



Panduan Pencegahan dan Mitigasi Konflik antara Manusia dan Kera Besar

Kimberley Hockings dan Tatyana Humle

Editor: E.A. Williamson
Alih Bahasa: P. Kuncoro



Terbitan tidak berkala IUCN Species Survival Commission No. 37



About IUCN

Didirikan pada tahun 1948, IUCN (International Union for Conservation of Nature) mempersatukan berbagai negara, badan pemerintahan dan lembaga swadaya masyarakat kedalam sebuah organisasi kemitraan yang unik; IUCN memiliki lebih dari 1000 anggota yang tersebar di 160 negara.

Sebagai sebuah perserikatan, IUCN selalu berusaha untuk melibatkan diri, mendorong dan membantu masyarakat diseluruh dunia dalam pelestarian keanekaragaman hayati dan Integritas alam, serta memastikan bahwa setiap sumber daya alam dimanfaatkan dengan adil dan berkelanjutan secara ekologi.

Kekuatan IUCN terletak pada anggota, jejaring kerjasama dan mitra lainnya, sekaligus untuk mendorong peningkatan kapasitas mereka, serta mendukung aliansi global untuk menjaga sumber daya alam ditingkat lokal, regional dan global.

IUCN, International Union for Conservation of Nature, helps the world find pragmatic solutions to our most pressing environment and development challenges.

IUCN works on biodiversity, climate change, energy, human livelihoods and greening the world economy by supporting scientific research, managing field projects all over the world, and bringing governments, NGOs, the UN and companies together to develop policy, laws and best practice.

IUCN is the world's oldest and largest global environmental organization, with more than 1,000 government and NGO members and almost 11,000 volunteer experts in some 160 countries. IUCN's work is supported by over 1,000 staff in 60 offices and hundreds of partners in public, NGO and private sectors around the world.

www.iucn.org

IUCN Species Survival Commission

Species Survival Commission (SSC) adalah komisi terbesar dari enam komisi sukarela yang ada dalam IUCN, dengan beranggotakan lebih dari 8000 ahli. SSC bertugas memberikan berbagai macam saran kepada IUCN dan para anggotanya, baik berupa saran-saran teknis maupun ilmiah tentang konservasi spesies untuk tujuan mengamankan masa depan keanekaragaman hayati. SSC memberikan masukan-masukan yang sangat signifikan dalam perjanjian-perjanjian internasional yang berhubungan dengan konservasi keanekaragaman hayati.

Web: www.iucn.org/themes/ssc

The Species Survival Commission (SSC) is the largest of IUCN's six volunteer commissions with a global membership of 8,000 experts. SSC advises IUCN and its members on the wide range of technical and scientific aspects of species conservation and is dedicated to securing a future for biodiversity. SSC has significant input into the international agreements dealing with biodiversity conservation.

www.iucn.org/themes/ssc

IUCN Species Programme

The IUCN Species Programme didirikan untuk mendukung aktivitas IUCN Species Survival Commission dan berbagai grup spesialis lainnya, serta bertugas untuk mengimplementasikan berbagai prakarsa konservasi spesies ditingkat global. Badan ini merupakan bagian integral dari sekretariat IUCN dan dikelola oleh kantor pusat IUCN di Gland, Swiss. Badan ini terdiri dari berbagai unit teknis meliputi perdagangan hidupan liar (Wildlife Trade), daftar merah (the Red List), pengkajian keanekaragaman perairan tawar (Freshwater Biodiversity Assessments) (semuanya berada di Cambridge, UK), dan Global Biodiversity Assessment Initiative (terletak di Washington DC, USA).

The IUCN Species Programme supports the activities of the IUCN Species Survival Commission and individual Specialist Groups, as well as implementing global species conservation initiatives. It is an integral part of the IUCN Secretariat and is managed from IUCN's international headquarters in Gland, Switzerland. The Species Programme includes a number of technical units covering Wildlife Trade, the Red List, Freshwater Biodiversity Assessments (all located in Cambridge, UK), and the Global Biodiversity Assessment Initiative (located in Washington DC, USA).

IUCN SSC Primate Specialist Group

Primate Specialist Group (PSG) memfokuskan diri pada konservasi lebih dari 630 spesies dan subspecies prosimian, monyet, dan kera. Tugas utama PSG adalah melakukan pengkajian status konservasi melakukan kompilasi berbagai macam rencana aksi terkait, membuat rekomendasi yang berhubungan dengan isu-isu taksonomi, dan mempublikasikan informasi mengenai primata dengan tujuan untuk mengenalkan kebijakan IUCN secara keseluruhan. PSG memfasilitasi pertukaran informasi antar para ahli primata dan komunitas konservasi profesional. Ketua PSG: Dr. Russell A. Mittermeier; Wakil Ketua: Dr. Anthony B. Rylands dan Koordinator bagian Kera Besar: Dr. Liz Williamson.

Web: www.primatesg.org/

The Primate Specialist Group (PSG) is concerned with the conservation of more than 630 species and subspecies of prosimians, monkeys, and apes. Its particular tasks include carrying out conservation status assessments, the compilation of action plans, making recommendations on taxonomic issues, and publishing information on primates to inform IUCN policy as a whole. The PSG facilitates the exchange of critical information among primatologists and the professional conservation community. The PSG Chairman is Dr. Russell A. Mittermeier, the Deputy Chair is Dr. Anthony B. Rylands, and the Coordinator for the Section on Great Apes is Dr. Liz Williamson.

Web: www.primatesg.org/

Panduan Pencegahan dan Mitigasi Konflik antara Manusia dan Kera Besar

Kimberley Hockings dan Tatyana Humle

Editor: E.A. Williamson
Alih Bahasa: P. Kuncoro



UNIVERSITY OF STIRLING



Pernyataan yang berhubungan dengan kondisi geografis suatu kawasan pada publikasi ini dan sekaligus material yang dipresentasikan tidak merefleksikan opini dari badan-badan didalam IUCN atau organisasi partisipan IUCN lainnya terutama mengenai status hukum, wilayah teritori atau area, atau otoritas dari suatu negara, atau mengenai batas-batas wilayah atau perbatasan suatu negara. Publikasi ini tidak merefleksikan pandangan IUCN atau organisasi partisipan IUCN.

Dipublikasikan oleh: IUCN, Gland, Switzerland

Copyright: © 2010 International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

Reproduksi untuk tujuan edukasi dan penggunaan non-komersial lainnya diperbolehkan tanpa memerlukan ijin tertulis dari pemegang copyright dengan menyertakan kutipan secara lengkap.

Reproduksi untuk tujuan komersial tidak diizinkan tanpa sepengetahuan editor dan pemegang copyright.

Kutipan: K. Hockings dan T. Humle (2010). *Pan-duan Pencegahan dan Mitigasi Konflik antara Manusia dan Kera Besar*. Gland, Switzerland: IUCN/SSC Primate Specialist Group. 72 pp.

ISBN: 978-2-8317-1160-7

Foto sampul depan: Simpanse jantan dewasa berlari melintasi sebuah desa di Guinea. Photo © Kimberley Hockings

Fotos sampul belakang: <http://www.greenthefilm.com/>

Layout oleh: Kim Meek, [e-mail] k.meek@me.com

Tersedia di: <http://www.primate-sg.org/>

The designation of geographical entities in this book, and the presentation of the material, do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of IUCN or other participating organizations concerning the legal status of any country, territory, or area, or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The views expressed in this publication do not necessarily reflect those of IUCN or other participating organizations.

Published by: IUCN, Gland, Switzerland

Copyright: © 2009 International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

Reproduction of this publication for educational or other non-commercial uses is authorized without prior written permission from the copyright holder(s) provided the source is fully acknowledged.

Reproduction of this publication for resale or other commercial purposes is prohibited without prior written permission of the copyright holder(s).

Citation: K. Hockings and T. Humle (2009). *Best Practice Guidelines for the Prevention and Mitigation of Conflict Between Humans and Great Apes*. Gland, Switzerland: IUCN/SSC Primate Specialist Group. 40 pp.

ISBN: 978-2-8317-1133-1

Front cover photo: Adult male chimpanzee runs through a village in Guinea. Photo © Kimberley Hockings

Back cover photos: <http://www.greenthefilm.com/>

Layout by: Kim Meek, [e-mail] k.meek@me.com

Available from: <http://www.primate-sg.org/>

Daftar Isi / Table of Contents

Bagian 1: Rangkuman Eksekutif	1
Section 1: Executive Summary	1
Section 2: Introduction, Review and Use of These Guidelines	2
Bagian 2: Pendahuluan, Tinjauan dan Kegunaan dari Panduan ini	2
2.1 Apa yang dimaksud dengan konflik antara manusia dan kera besar (HGAC)?	2
2.1 What is human-great ape conflict (HGAC)?	2
2.2 Apa penyebab konflik antara manusia dan kera besar (HGAC)?	2
2.2 What are the causes of human-great ape conflict (HGAC)?	2
2.3 Tinjauan mengenai HGAC	5
2.3 Review of HGAC	5
2.4 Organisasi dari panduan ini.....	7
2.4 Organisation of this document.....	7
Bagian 3: Penilaian HGAC: Permasalahan Pendahuluan.....	7
Section 3: Assessment of HGAC: Preparatory Issues	7
3.1 Sumber dan reliabilitas informasi mengenai permasalahan HGAC	8
3.1 Sources and reliability of information about a HGAC issue	8
3.2 Pengetahuan mengenai permasalahan HGAC	8
3.2 Knowledge of a HGAC problem.....	8
3.3 Siapa yang terkena dampak HGAC dan bagaimana persepsi, serta perilaku mereka? ..	11
3.3 Who is affected by HGAC and what are their perceptions and attitudes?	11
3.4 Kendala yang mungkin anda hadapi ketika menangani permasalahan HGAC.....	13
3.4 Constraints you might face when addressing HGAC	13
3.5 Pihak lain yang terkait dan bagaimana mereka dapat membantu anda.....	13
3.5 Others involved with the problem and how they can help you	13
Bagian 4: Tinjauan mengenai Potensi dan Efektivitas Langkah Netralisasi HGAC.....	15
Section 4: Review of Potential HGAC Counter-Measures and their Effectiveness	15
4.1 Langkah netralisasi tradisional.....	15
4.1 Traditional counter-measures.....	15
4.2 Penghalang fisik.....	19
4.2 Physical barriers.....	19
4.3 Penghalau eksperimental	24
4.3 Experimental Repellents	24
4.4 Perubahan tata-guna lahan.....	26
4.4 Land-use changes	26
4.5 Penangkapan dan translokasi	30
4.5 Live capture and translocation.....	30
4.6 Pengumpulan informasi dan pendidikan	31
4.6 Information gathering and education	31
4.7 Skema yang menguntungkan masyarakat lokal	34
4.7 Schemes to benefit local people.....	34
4.8 Skema ganti rugi (kompensasi).....	38
4.8 Compensation schemes	38

Catatan: Penulis menggunakan istilah kera besar pada keseluruhan dokumen panduan ini untuk menunjukkan kera besar bukan manusia: bonobo, simpanse, gorila, dan orangutan.

Beberapa informasi yang dikutip dalam panduan ini bersumber dari komunikasi pribadi; namun, tidak semua sumber informasi tersebut tertulis pada teks utama dari panduan ini, nama para ahli yang telah memberikan kontribusinya untuk penulisan panduan ini tertulis di bagian 7.

Note: Throughout these guidelines, we use 'great apes' to refer to the nonhuman great apes: bonobos, chimpanzees, gorillas and orangutans.

Certain information cited in these guidelines was provided by personal communications; the sources are not always given in the main body of the text, but all contributing authors are acknowledged in Section 7.

Bagian 5: Perencanaan strategi pengelolaan HGAC	40
Section 5: Planning a HGAC Management Strategy	40
5.1 Penelitian garis dasar	40
5.1 Baseline research	40
5.2 Proses pengambilan keputusan.....	40
5.2 Decision process.....	40
5.3 Uji coba langkah penanganan – monitoring, evaluasi dan perbaikan	43
5.3 Set clear goals and objectives	43
Bagian 6: Kesimpulan.....	45
Section 6: Conclusions	45
Bagian 7: Ucapan Terima Kasih	46
Section 7: Acknowledgements	46
Bagian 8: Daftar re cited	47
Section 8: Literature cited	47
Lampiran A: Tinjauan khusus pada masing-masing spesies mengenai aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian dan interaksi agresif dengan manusia	51
Appendix A: Species-specific reviews of crop-raiding and aggressive interactions with humans	51
Lampiran B: Pertanyaan-Pertanyaan Pengantar.....	60
Appendix B: Preparatory Questions	66
Daftar Pustaka–Lampiran-lampiran	71
Literature cited – Appendices.....	71

Bagian 1: Ringkasan Eksekutif

Salah satu tantangan dalam konservasi kera besar terletak pada meningkatnya tingkat interaksi antara manusia dengan kera besar, yang pada akhirnya menimbulkan konflik. Meningkatnya populasi manusia dan meluasnya pembangunan hingga merambah wilayah hutan menyebabkan konflik-konflik ini menjadi semakin sering terjadi dan makin meluas diseluruh kawasan sebaran alami kera besar, terutama bila mengingat bahwa kebanyakan populasi kera besar hidup diluar kawasan lindung. Untuk itu, memperkuat pemahaman yang komprehensif mengenai situasi konflik yang ada dan yang berpotensi akan muncul, serta pengaruhnya, baik untuk saat ini maupun dimasa mendatang, serta bagi manusia maupun kera besar, menjadi sangat penting. Hal ini membutuhkan pengintegrasian data kuantitatif dan kualitatif dari berbagai aspek perilaku dan ekologi manusia dan kera besar, ditambah dengan pemahaman yang baik mengenai persepsi masyarakat lokal terhadap situasi yang ada. Pengetahuan tersebut kemudian dapat digunakan untuk mengembangkan strategi pengelolaan yang efektif dan sesuai dengan kondisi lokal untuk mencegah atau mengurangi konflik antara manusia dan kera besar, tentunya dengan tetap menghargai tujuan konservasi dan kondisi sosio-kultural-ekonomi. Panduan ini menjelaskan rangkaian langkah-langkah logis yang harus dipertimbangkan sebelum segala bentuk langkah penanganan konflik antara manusia dan kera besar diterapkan, serta sekaligus memberikan masukan mengenai langkah netralisasi apa saja yang memungkinkan dan dapat digunakan dalam pengelolaan konflik antara manusia dan kera besar.

Section 1: Executive Summary

One of the challenges facing great ape conservation is the rising level of interaction between humans and great apes, and the resulting conflicts that emerge. As human populations continue to grow and human development makes deeper incursions into forest habitats, such conflicts will become more widespread and prevalent in the natural ranges of great apes, especially considering that the majority of great apes live outside protected areas. It is essential that we develop a comprehensive understanding of existing and potential conflict situations, and their current or future impacts on both great apes and humans. This will require the integration of quantitative and qualitative data on multiple aspects of human and great ape behaviour and ecology, along with a good understanding of local people's perceptions of the situation. Such knowledge can then be used to develop effective, locally-adapted, management strategies to prevent or mitigate human-great ape conflicts, whilst respecting both conservation objectives and socio-cultural-economic contexts. These guidelines outline a sequence of logical steps that should be considered prior to any form of human-great ape conflict intervention, and propose possible counter-measures to be used in the management of human-great ape conflicts.



Simpanse Bossou pergi meninggalkan hutan untuk mengambil hasil tanaman pertanian selama periode musim paceklik buah hutan.

Chimpanzees in Bossou leave the forest to raid crops during periods of wild fruit scarcity.

Photo/Foto: © Tetsuro Matsuzawa

Bagian 2: Pendahuluan, Tinjauan dan Kegunaan dari Panduan ini

2.1 Apa yang dimaksud dengan konflik antara manusia dan kera besar (HGAC)?

Konflik antara manusia dan satwa liar adalah fenomena yang umum. Konflik antara manusia dan kera besar (HGAC) adalah salah satu bagian dari konflik antara manusia dan satwa liar yang secara luas dapat didefinisikan sebagai segala interaksi antara manusia dan kera besar yang mengakibatkan pengaruh negatif pada kondisi sosial, ekonomi atau budaya manusia, serta kondisi sosial, ekologi atau budaya kera besar atau konservasi kera besar dan lingkungannya (diadaptasi dari IUCN/SSC African Elephant Specialist Group). HGAC seringkali melibatkan konflik diantara masyarakat yang memiliki sasaran, persepsi dan tingkat penguasaan yang berbeda.

Panduan ini akan memfokuskan pada konflik yang menyangkut sumber daya, terutama pakan dan air minum yang menurut pandangan manusia adalah milik manusia, sedangkan kera besar datang menyerang kawasan manusia. Karena cakupannya yang sempit, panduan ini membahas berbagai aspek dalam HGAC yang berakhir dengan ancaman pada keselamatan dan harta-benda milik manusia oleh kera besar, yang selanjutnya dapat memicu tindakan balasan oleh manusia yang merasakan dampak dari konflik. Panduan HGAC ini dimaksudkan untuk melengkapi peneliti dan pengelola satwa liar dengan (1) kerangka yang logis dan berurutan, yang berguna untuk menganalisa dan mengevaluasi permasalahan HGAC, baik yang sedang ataupun yang mungkin akan terjadi, serta (2) memberikan daftar langkah netralisasi yang memungkinkan – kategori-kategori langkah yang terdiri dari serangkaian metode – yang berpotensi efektif untuk penanganan jangka pendek maupun panjang, serta telah disesuaikan menurut kondisi di masing-masing lokasi dan situasi HGAC. Panduan ini, pada dasarnya, ditujukan untuk membantu pengelola satwa liar dalam memikirkan situasi HGAC yang terjadi di kawasan mereka, langkah netralisasi apa saja yang diperlukan untuk mengurangi masalah yang timbul, termasuk bagaimana cara terbaik untuk menerapkan dan mengevaluasi langkah-langkah netralisasi yang diambil, tentunya dengan tetap mempertimbangkan kebutuhan manusia dan kera besar (terinspirasi oleh Hoare 2001).

2.2 Apa saja penyebab konflik antara manusia dan kera besar (HGAC)?

Saat ini kerusakan dan fragmentasi habitat di Afrika dan Asia Tenggara telah berada pada kondisi yang memprihatinkan, sehingga meningkatkan jumlah populasi kera besar yang terdesak mendekati pemukiman manusia. Sumber gangguan terhadap hutan disebabkan oleh berbagai macam hal, namun kebanyakan ditimbulkan oleh pertanian tanaman subsisten dan pertanian komersial berskala kecil maupun besar, perkebunan dan industri ekstraktif seperti industri pembalakan kayu dan pertambangan, yang secara signifikan mengancam hutan tropis. Usaha untuk mendorong pertumbuhan

Section 2: Introduction, Review and Use of These Guidelines

2.1 What is human-great ape conflict (HGAC)?

Human-wildlife conflict is a well-known phenomenon. HGAC is a subset of human-wildlife conflict that can broadly be defined as ‘any human-great ape interaction which results in negative effects on human social, economic or cultural life, great ape social, ecological or cultural life or the conservation of great apes and their environment’ (adapted from the IUCN/SSC African Elephant Specialist Group). HGAC frequently involves conflict among people who have different goals, perceptions and levels of empowerment.

These guidelines will focus on conflicts over **resources**, especially food and water that humans perceive to be owned by them, and great ape **attacks** on humans. Given this narrow scope, these guidelines discuss aspects of HGAC that result in ‘any threats to human safety or property by great apes and ensuing retaliatory responses by affected humans’. The HGAC guidelines intend to provide researchers and wildlife managers with (1) a sequential and logical framework to analyse and evaluate ongoing or foreseeable HGAC problems, and (2) a menu of possible counter-measures – categories of actions comprising a series of methods – that have the potential to be effective in the short- or long-term and which may be readily locally adapted to each site and HGAC situation. These guidelines are intended to help wildlife managers think about the nature of HGAC as it occurs in their area, what counter-measures they could consider and adopt to mitigate the problem, and how best to implement and evaluate these measures whilst considering the needs of both humans and great apes (inspired by Hoare 2001).

2.2 What are the causes of human-great ape conflict (HGAC)?

Across Africa and South-east Asia, as habitat destruction and fragmentation continue at an alarming rate, a growing number of great ape populations are increasingly forced into proximity with humans. The proximate mechanisms of forest disturbance vary, but subsistence and small- and large-scale commercial agriculture, plantations and extractive industries such as logging and mining are significant threats to tropical forests. The drive for economic growth

ekonomi dengan cara melakukan eksploitasi sumber daya alam dan/atau dengan mengembangkan proyek pertanian berskala besar telah memperburuk akibat yang ditimbulkan dari interaksi antara manusia dan primata. Tingginya laju pertumbuhan populasi manusia di negara-negara yang menjadi daerah sebaran alami kera besar turut berkontribusi terhadap meluasnya konversi habitat alami kera besar untuk pertanian dan untuk tujuan lain. Faktor lain, seperti kemiskinan juga memperburuk situasi ini (Cowlshaw dan Dunbar 2000). Sebagai akibatnya, manusia dan spesies bukan manusia menjadi semakin sering terlibat dalam kontak langsung, kompetisi, dan konflik antara satu dengan yang lain (Lee *et al.*, 1986). Nelleman dan Newton (2002), dengan menggunakan model analisa GLOBIO, meramalkan bahwa ditahun 2030 lebih dari 90% habitat kera besar Afrika dan lebih dari 99% habitat orangutan akan terpengaruh oleh aktivitas manusia, dengan tingkatan antara sedang hingga tinggi.

Konflik antara kera besar dan manusia dilatar belakangi oleh banyak hal dan sangat bervariasi di setiap lokasinya. Konflik yang secara langsung ditimbulkan oleh **perilaku manusia** meliputi: perusakan dan pencemaran sumber daya alam, konversi habitat untuk pertanian, kompetisi sumber daya alam (misalnya: pohon buah-buahan dan air; Salafsky 1993; Pruetz 2006; Ancrenaz *et al.* 2007), penularan penyakit secara kebetulan (misalnya: dari feses, sisa makanan maupun makanan yang dicuri dari manusia; Kalema-Zikusoka *et al.* 2002), pencederaan ataupun pembunuhan kera besar dengan menggunakan jerat dan perangkap (Reynolds 2005), perburuan dan pembantaian disengaja untuk diambil dagingnya (bushmeat) maupun untuk diperdagangkan sebagai hewan peliharaan ataupun untuk melindungi tanaman pertanian dan perkebunan (Mittermeier 1987; Teleki 1989; Rijksen 1995, 2001; Rijksen dan Meijaard 1999; Lackman-Ancrenaz *et al.* 2001; CITES/GRASP 2006). Disaat kontak antara hewan domestikasi dan kera besar dapat mengakibatkan penularan penyakit, kematian pada kera besar dalam kaitannya dengan penularan penyakit umumnya sebagai akibat dari perjumpaan dekat antara manusia dan kera besar yang terhabituasi (terbiasakan) karena pariwisata atau untuk tujuan penelitian (misalnya: Wallis dan Lee, 1999; Dellatore 2007; Köndgen *et al.* 2008). Hilangnya habitat, rusaknya sumber daya alam maupun kompetisi sumber daya dapat mengganggu aktivitas harian dan pola pergerakan kera besar, dimana pada akhirnya menyebabkan makin tumpang tindihnya daerah jelajah antar individu kera besar. Meningkatnya angka perjumpaan diantara individu kera besar juga mempercepat laju penyebaran penyakit, memperparah kompetisi pakan maupun pasangan, dan meningkatkan tingkat agresi antar individu yang berpotensi menimbulkan cedera yang serius hingga kematian, serta berpotensi mencerai-beraikan grup atau bahkan keseluruhan komunitas tersebut (Wrangham *et al.* 2006; Pusey *et al.* 2007). Tabel 1 memuat rangkuman aktivitas manusia yang dapat memicu konflik dengan kera besar dan potensi akibat yang ditimbulkan bagi kera besar.

Seperti yang telah diilustrasikan diatas, perilaku manusia seringkali mengakibatkan peningkatan angka perjumpaan antara manusia dengan kera besar. Aktivitas manusia ini dapat meningkatkan aktivitas

through exploitation of natural resources and/or the establishment of large-scale agricultural projects aggravate the consequences of the human-primate interface. High rates of human population growth in great ape range countries contribute to the widespread conversion of natural habitats to agriculture and other human uses. Other factors such as poverty exacerbate the situation (Cowlshaw and Dunbar 2000). As a consequence, human and nonhuman species are increasingly coming into direct contact, competition, and conflict with each other (Lee *et al.* 1986). Using GLOBIO model analysis, Nelleman and Newton (2002) predicted that by 2030 more than 90% of African great ape habitats and more than 99% of orangutan habitats will suffer moderate to high impact from human activities.

There are many situations where great apes and humans come into conflict, and these vary greatly among sites. Conflicts resulting directly from **human behaviour** include: destruction and pollution of natural resources, habitat conversion to cultivate crops, competition over natural resources (e.g., fruit trees and water; Salafsky 1993; Pruetz 2006; Ancrenaz *et al.* 2007), incidental disease transmission (e.g., from faecal matter, discarded or stolen food; Kalema-Zikusoka *et al.* 2002), killing or wounding of great apes by traps and snares (Reynolds 2005), deliberate killing and capture of great apes for the bushmeat or pet trades, or for the protection of crops and plantations (Mittermeier 1987; Teleki 1989; Rijksen 1995, 2001; Rijksen and Meijaard 1999; Lackman-Ancrenaz *et al.* 2001; CITES/GRASP 2006). While contact between domestic animals and great apes can result in disease transmission, death of great apes due to disease transmission primarily results from close encounters between great apes and humans habituated for research or tourism purposes (e.g., Wallis and Lee, 1999; Dellatore 2007; Köndgen *et al.* 2008). Habitat loss, damage to natural resources, or resource competition may severely disrupt the activity budgets and ranging patterns of great apes, and result in greater overlap between the apes' home ranges. Higher rates of inter-ape encounter are likely to increase the spread of disease pathogens, aggravate competition for food or mates, and heighten levels of intra-specific aggression, potentially resulting in severe or lethal injuries, and even in the dissolution of an entire group or community (Wrangham *et al.* 2006; Pusey *et al.* 2007). Table 1 summarises human activities that provoke conflict with great apes, and their potential consequences for the apes.

As illustrated above, human behaviour often results in increased rates of encounter with great apes. Human activities may lead to increased levels of crop-raiding

Tabel 1. Rangkuman aktivitas manusia di habitat kera besar yang dapat menimbulkan konflik dengan kera besar, serta akibat-akibatnya bagi kera besar

Kode	Aktivitas di habitat kera besar	Akibat bagi kera besar						
		Habitat		Kerusakan pada sumber daya alam penting *	Polusi sumber air alami	gangguan pada perilaku	Resiko penularan penyakit	Pembantaian atau penangkapan**
		Kerusakan	Fragmentasi					
1	Kegiatan tradisonal	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+
1.1	Pembakaran area semak-semak	+	+	-/+	-	+	-	-/+
1.2	Penggunaan sumber air alami	-	-	-	-/+	-/+	-/+	-
1.3	Pengumpulan kayu mati untuk arang ataupun memasak	-	-	-	-	?	-/+	-
1.4	Pemanenan sumber daya alami (contoh, madu, sumber pakan, obat-obatan, zat pewarna)	-/+	-	-/+	-	-/+	-/+	-
1.5	Penjeratan	-	-	-	-	-/+	-	-/+
1.6	Perburuan dengan senjata api	-	-	-	-	+	+	-/+
1.6.1	Kera besar bukan sebagai sasaran	-	-	-	-	+	+	-
1.6.2	Kera besar sebagai sasaran	-	-	-	-	+	+	+
2	Pertanian	+	+	+	-/+	+	-/+	-/+
2.1	Perladangan berpindah	+	+	+	-	+	-/+	-
2.1.1	Jerat perangkap: untuk melindungi tanaman pertanian	-	-	-	-	-/+	N/A	-/+
2.2	Komersial	+	-/+	+	-/+	+	-/+	+
2.2.1	Pembukaan hutan	+	-/+	+	-	+	N/A	-/+
2.2.2	Gelombang masuknya penduduk baru	-/+	-	-	-/+	+	-/+	+
3	Pembalakan	+	+	-/+	-/+	+	+	-/+
3.1	Skala kecil	+	+	-/+	-	+	+	-
3.2	Komersial	+	+	+	-/+	+	+	-/+
3.2.1	Pembalakan hutan 'total'	+	+	+	-	+	+	-/+
3.2.2	Pembalakan hutan secara 'selektif'	+	-/+	+	-	+	+	-
3.2.3	Jaringan jalan	+	+	+	-/+	+	+	-/+
3.2.4	Gelombang masuknya penduduk baru	-/+	-/+	-/+	-/+	+	+	+
4	Pertambangan	+	+	-/+	+	+	+	-/+
4.1	Skala kecil	+	+	-/+	+	+	+	-/+
4.2	Industri	+	+	+	+	+	+	-/+
4.2.1	Penambangan	+	+	+	+	+	N/A	-
4.2.2	Erosi	+	+	+	+	+	N/A	-
4.2.3	Gelombang masuknya penduduk baru	-/+	-/+	-/+	-/+	+	+	-/+
5	Pariwisata dan penelitian	-/+	-	-/+	-/+	-/+	+	-/+

* sumber pakan dan/atau tempat berlindung (tempat bersarang/lokasi tempat untuk tidur); ** untuk diambil dagingnya (bushmeat), untuk diperdagangkan sebagai hewan peliharaan, ataupun sebagai hama; **N/A** = Tidak tersedia; ? = tidak diketahui, karena tidak ada laporan resmi atau tidak pernah dinilai; - = tidak beresiko; + = beresiko; -/+ = tergantung pada keadaan dan konteks yang ada, dapat beresiko ataupun tidak beresiko

pengambilan hasil tanaman pertanian (Salafsky 1993; Naughton-Treves *et al.* 1998; Buckland 2005; Ancrenaz *et al.* 2007; Hockings 2007; Wilson *et al.* 2007), kompetisi sumber daya alam, predasi (pemangsa) pada hewan domestikasi (contoh: *Pan troglodytes*; McLennan 2008), pembatasan ruang gerak masyarakat atau bahkan aksi penyerangan pada manusia oleh kera besar (Yeager 1997; Macfie 2000; Wrangham *et al.* 2000; Butynski 2001; Wrangham 2001; Reynolds *et al.* 2003; Byamukama dan Asuma 2006; Madden 2006; Dellatore 2007), yang mana berpotensi menjadi situasi konflik. Akibat serius dari sebuah konflik adalah ketika konflik tersebut menciptakan pandangan negatif dan ketakutan dimasyarakat pada kera besar, yang kemudian diikuti dengan tindakan balasan untuk mencederai atau bahkan membunuh kera besar tersebut demi melindungi sumber daya yang digunakan oleh masyarakat, maupun sebagai usaha bela diri (Campbell-Smith 2007; Pusey *et al.* 2007). Konflik juga akan timbul ketika seseorang yang melakukan tindakan balasan bertentangan dengan aparat yang berwenang untuk pelestarian satwa liar dan lingkungan. Tabel 2 menyajikan rangkuman mengenai situasi HGAC dan akibat-akibatnya pada manusia.

2.3 Tinjauan mengenai HGAC

Lahan pertanian dan perkebunan berskala besar, serta kebun buah-buahan seringkali berbatasan dengan hutan alami dan kawasan lindung; **aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian** oleh satwa liar menjadi penyebab utama terjadinya konflik dengan manusia. Berbagai spesies bukan manusia telah beradaptasi dengan menyertakan aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian dalam aktivitas mencari makannya, untuk mendapatkan sumber pakan yang kaya energi (Salafsky 1993; Rijksen 1995, 2001; Muyambi 2004; Goldsmith 2005; Ancrenaz *et al.* 2007; King dan Chamberlan 2007; Yuwono *et al.* 2007). Manusia yang menetap disekitar beberapa kawasan lindung di Afrika dan Asia, berpandangan

(Salafsky 1993; Naughton-Treves *et al.* 1998; Buckland 2005; Ancrenaz *et al.* 2007; Hockings 2007; Wilson *et al.* 2007), natural resource competition, domestic animal predation (e.g., *Pan troglodytes*; McLennan 2008), the restriction of peoples' movements' or attacks on humans by great apes (Yeager 1997; Macfie 2000; Wrangham *et al.* 2000; Butynski 2001; Wrangham 2001; Reynolds *et al.* 2003; Byamukama and Asuma 2006; Madden 2006; Dellatore 2007) that potentially escalate into situations of conflict. A sobering consequence of such conflicts is that people sometimes develop negative perceptions and come to fear great apes, retaliating by injuring or killing them to protect their resources, or for perceived personal safety (Campbell-Smith 2007; Pusey *et al.* 2007). Conflict might also occur when a person retaliates against the authorities that are responsible for conserving wildlife and the environment. Table 2 provides a summary of HGAC situations and their respective consequences for humans.

2.3 Review of HGAC

Agricultural fields, and large plantations and orchards often border natural forests and protected areas; **crop-raiding** by wildlife is consequently a major cause of conflict with humans. Many nonhuman species have adapted their feeding repertoire to include crop-raiding, gaining access to an array of energy-rich foods (Salafsky 1993; Rijksen 1995, 2001; Muyambi 2004; Goldsmith 2005; Ancrenaz *et al.* 2007; King and Chamberlan 2007; Yuwono *et al.* 2007). Around some reserves in Africa and Asia, humans consider primates to be responsible for over 70% of damage events

Tabel 2. Rangkuman situasi konflik antara manusia dan kera besar, serta akibat-akibatnya bagi manusia

Kode	Situasi	Akibat untuk manusia						
		Kerugian ekonomi		Pembatasan ruang gerak	Agresi yang mengakibatkan cedera atau kematian	Resiko penularan penyakit	Ketakutan pada kera besar	Pandangan negatif mengenai kera besar
		Direct	Indirect*					
1	Pengambilan hasil tanaman pertanian	+	+	-/+	+	-/+	-/+	-/+
1.1	lahan pertanian	+	+	-/+	+	-/+	-/+	-/+
1.2	Perkebunan/kawa-san konsesi	+	+	-/+	+	-/+	+	+
1.3	Kebun buah/kebun	-/+	-/+	+	+	-/+	-/+	-/+
2	Predasi pada satwa domestik	+	+	-	+	+	-/+	-/+
3	Air minum**	-	-	+	+	+	-/+	-/+
4	pergerakan di jalan setapak ataupun pelintasan jalan umum	-	-	+	+	-	+	-/+

*Meningkatnya pengawasan pada kawasan pertanian, pembangunan penghalang fisik; **Pada sumber-sumber air alami yang juga dimanfaatkan oleh manusia; - = tidak beresiko; + = beresiko; -/+ = tergantung pada keadaan dan konteks yang ada, dapat beresiko ataupun tidak beresiko.

bahwa 70% dari peristiwa perusakan dan 50% kerusakan pada kawasan tersebut disebabkan oleh primata (Naughton-Treves 1998; Hill 2000). Situasi ini telah mengakibatkan beberapa jenis primata dianggap sebagai ancaman yang serius bagi pertanian di banyak negara tropis (Mascarenas 1971; Lackman-Ancrenaz *et al.* 2001; Rijksen 2001; Marchal 2005; Yuwono *et al.* 2007), dan pada beberapa kasus mendorong terciptanya program pengendalian populasi atau pemberantasan primata. Lebih lanjut, kerusakan yang terjadi pada hasil tanaman pertanian secara tidak langsung ikut mendorong pembukaan lahan dan perubahan habitat, contoh: petani kemungkinan akan membersihkan sisa-sisa hutan yang ada disekitar lahan-lahan pertanian mereka untuk menghilangkan sisa hutan tersebut dan untuk menekan satwa pengambil hasil tanaman pertanian (Osborn dan Hill 2005). Walaupun aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian lebih sering dilakukan monyet, namun intensitas pengambilan oleh kera besar juga menunjukkan peningkatan (Naughton-Treves *et al.* 1998; Biryahwaho 2002; Marchal 2005; Ancrenaz *et al.* 2007; Yuwono *et al.* 2007; Campbell-Smith dan Linkie 2008).

Selain kerugian hasil tanaman pertanian, kera besar seringkali juga menciptakan **rasa tidak aman** pada masyarakat (*Gorilla beringei*: Macfie 2000; Madden 2006; *Pan troglodytes*: Wrangham 2001; Hockings *et al.* 2006a; Webber 2006; McLennan 2008; *Pongo pygmaeus* dan *P. abelii*: Salafsky, 1993; Rijksen, 2001; Campbell-Smith 2007). Kera besar sesungguhnya takut pada manusia dan oleh karena itu, aksi penyerangan pada manusia oleh kera besar sangat jarang terjadi. Namun, berbagai laporan menunjukkan bahwa simpanse (*Pan troglodytes*) memiliki kecenderungan yang lebih tinggi untuk menyerang manusia dibanding kera besar lainnya. Walau tidak begitu jelas dipahami, serangan tersebut cenderung terjadi ketika satwa, secara langsung, diprovokasi oleh manusia (misalnya, dengan kayu atau dilempari batu, teriakan, tembakan ataupun ketapel), yang kemudian diikuti dengan tindakan balasan oleh satwa untuk menghadapi ancaman tersebut atau untuk melindungi anggota kelompoknya yang lebih lemah, terutama induk yang melindungi bayinya. Khusus untuk jantan dominan, mereka kemungkinan bereaksi untuk melindungi anggota kelompoknya. Serangan secara tiba-tiba biasanya terjadi saat perjumpaan tak terduga antara manusia dan kera besar di jalan umum ataupun jalan setapak, yang kemungkinan juga disebabkan oleh buruknya pengelolaan kegiatan pariwisata (McLennan 2008). Pada beberapa lokasi, simpanse ditemukan menyerang bayi manusia tanpa ada provokasi sebelumnya; kejadian langka ini diperkirakan merupakan salah satu bentuk predasi (Wrangham *et al.* 2000; Kamenya 2002). Lihat pada Lampiran A untuk tinjauan spesifik pada setiap spesies.

Situasi ketika HGAC terjadi umumnya kompleks, beragam dan seringkali dipengaruhi oleh berbagai macam faktor (Mittermeier *et al.* 2007), selain itu juga bervariasi tergantung pada masing-masing spesies dan lokasi. Meskipun demikian, setiap situasi konflik pasti memiliki kesamaan. Mitigasi konflik semacam ini memiliki banyak tantangan, karena di satu sisi terdapat pihak yang ingin melestarikan kera besar, sementara disisi lain terdapat pihak yang merasakan dampak negatif dari konflik, yang kemungkinan menginginkan agar kera besar dimusnahkan (Osborn dan Hill 2005).

and 50% of the resulting area damaged (Naughton-Treves 1998; Hill 2000). This situation has resulted in some primates being viewed as a serious menace to agriculture in many tropical countries (Mascarenas 1971; Lackman-Ancrenaz *et al.* 2001; Rijksen 2001; Marchal 2005; Yuwono *et al.* 2007) and has in some cases led to the development of primate control or eradication programmes. Furthermore, crop damage can contribute indirectly to land clearance and habitat change; for example, forest remnants near fields may be cleared by farmers to eliminate potential 'islands' and discourage crop-raiders (Osborn and Hill 2005). Although less frequently reported than crop-raiding by monkeys, crop-raiding by great apes is on the increase (Naughton-Treves *et al.* 1998; Biryahwaho 2002; Marchal 2005; Ancrenaz *et al.* 2007; Yuwono *et al.* 2007; Campbell-Smith and Linkie 2008).

In addition to crop loss, people often feel threatened by great apes due to fears for their **personal safety** (*Gorilla beringei*: Macfie 2000; Madden 2006; *Pan troglodytes*: Wrangham 2001; Hockings *et al.* 2006a; Webber 2006; McLennan 2008; *Pongo pygmaeus* and *P. abelii*: Salafsky, 1993; Rijksen, 2001; Campbell-Smith 2007). Most great apes are actually fearful of humans, and attacks on humans by great apes are therefore uncommon. Reported incidents, however, do suggest that chimpanzees (*Pan troglodytes*) exhibit a higher propensity to attack than do the other great apes. Although poorly understood, attacks tend to occur when an animal is directly provoked by humans (e.g., by stick or stone throwing, shouting, gunshot, or slingshot) and then retaliates in response to a perceived threat or exhibits protective behaviour towards other more vulnerable members of their party, especially mothers in defence of infants. Dominant males in particular may act to protect group members. Accidental attacks may also result from surprise encounters between humans and great apes on roads or paths, as well as ill-managed tourism activities (McLennan 2008). At some sites, chimpanzees have made unprovoked attacks on human children; these rare incidents appear to represent examples of predation (Wrangham *et al.* 2000; Kamenya 2002). Please see Appendix A for species-specific reviews.

Situations where HGAC occurs are complex, diverse, and often multifaceted (Mittermeier *et al.* 2007), whilst also being specific to the species and locality. Nevertheless similarities between conflict situations do exist. Mitigating such conflicts is challenging as certain sectors of society want to preserve great apes, whilst others who are negatively affected by the conflict may want them eliminated (Osborn and Hill 2005).

2.4 Organisasi dari panduan ini

Sejauh ini, panduan ini telah memberikan gambaran umum dari berbagai penelitian dan laporan sebelumnya mengenai konflik antara manusia dan kera besar. Bagian 3 akan membahas mengenai permasalahan pendahuluan yang perlu dipertimbangkan dalam sebuah konflik (lihat juga pada lampiran B) dan pada bagian 4 mendiskusikan berbagai langkah netralisasi HGAC yang dapat diterapkan pada situasi tertentu, termasuk pula efektivitas dan kekurangan dari langkah-langkah tersebut. Selanjutnya, bagian 5 memuat Ikhtisar tentang bagaimana merancang strategi pengelolaan HGAC.

Bagian 3: Penilaian HGAC: Permasalahan Pendahuluan

Penting untuk tidak berasumsi bahwa konflik selalu timbul karena kera besar dan manusia sedang bersaing dalam memperebutkan sumber daya (Siex dan Struhsaker 1999). Istilah “konflik”, yang umum digunakan untuk menggambarkan hubungan ini, kemungkinan adalah **provokasi** yang tidak perlu, yang pada akhirnya menjadi sebuah permusuhan (Lee 2004). Sebelum membuat asumsi negatif, perlu ditegaskan terlebih dahulu apakah sebuah hubungan antara manusia dan satwa liar sesungguhnya akan berakhir dengan konflik (Priston 2005).¹ Persepsi masyarakat mengenai konflik antara manusia dengan kera besar pasti bervariasi mengingat kebiasaan dan sikap kultural di masing-masing daerah juga berbeda.

Hill *et al.* (2002, hal.9) menyatakan bahwa pihak yang bertanggung jawab dalam penilaian maupun pengelolaan konflik antara manusia dan satwa liar harus memahami permasalahan-permasalahan penting yang ada ditingkat lokal, sejauh mana dan berapa lama permasalahan tersebut terjadi, serta kelompok masyarakat mana saja yang merasakan atau beranggapan bahwa mereka beresiko terkena dampaknya. Berikut ini adalah berbagai jenis informasi yang berkaitan dengan HGAC, yang harus dikaji secara lebih terperinci sebelum strategi mitigasi diterapkan (lihat pada Lampiran B untuk pertanyaan yang berhubungan dengan setiap bagian terkait untuk membantu penilaian HGAC di kawasan tertentu):

¹ Catatan kaki ini timbul karena adanya problematika dalam terminologi **crop-raiding** dalam bahasa Inggris yang rancu dan terkesan dibesar-besarkan, oleh karena masalah ini tidak timbul saat pengalihbahasaan dokumen ini kedalam bahasa Indonesia, maka catatan kaki ini sebenarnya lebih untuk bagian versi bahasa Inggris dari dokumen ini.

Masalah satwa liar yang memakan hasil tanaman pertanian masyarakat telah menjadi bahan perdebatan, karena istilah ‘penyerangan (pengambilan) hasil tanaman pertanian’ memperburuk persepsi negatif yang telah ada dimasyarakat, dan sebenarnya, istilah yang lebih tepat untuk digunakan adalah ‘kompetisi sumber daya’. Namun, terminologi ‘kompetisi sumber daya’ juga masih rancu, karena manusia dan satwa liar berbagi dan berkompetisi untuk berbagai macam sumber daya dan dengan berbagai macam cara. Untuk menjaga konsistensi dengan dengan publikasi yang telah ada dan untuk memberikan kejelasan, maka manifestasi penyerangan (pengambilan) hasil tanaman pertanian hanya digunakan untuk menggambarkan aktivitas makan pada hasil tanaman pertanian.

2.4 Organisation of this document

So far these guidelines have provided a general overview of past research and reports pertaining to human-great ape conflicts. Section 3 will look at preliminary issues to consider in conflicts (see also Appendix B), and Section 4 discusses possible HGAC counter-measures that can be applied to specific situations, their potential effectiveness, as well as their disadvantages. Section 5 then provides an overview of how to design a HGAC Management Strategy.

Section 3: Assessment of HGAC: Preparatory Issues

It is important not to assume that conflict always results when great apes and humans compete for resources (Siex and Struhsaker 1999). The term ‘conflict’, which is regularly used to describe these associations, may in fact unnecessarily **provoke** the situation into one of hostility (Lee 2004). It is necessary to determine whether human-wildlife relationships actually lead to conflict before making negative assumptions¹ (Priston 2005). Cultural attitudes and practices vary greatly between regions and the perception of conflicts between humans and great apes will differ accordingly.

Hill *et al.* (2002, p.9) stated that ‘it is important that anyone responsible for assessing or managing a human-wildlife conflict situation knows exactly what the important issues are locally, how far they extend geographically and temporally, and what portion or group in the local population is affected, or consider themselves to be at risk’. More specifically, to highlight issues related to HGAC, the following types of information should be assessed prior to implementing any mitigation strategy (see Appendix B for section-related questions to help assess HGAC in a specific area):

¹ It has been argued that referring to wildlife feeding on human crops as ‘crop-raiding’ may elicit or exacerbate negative perceptions, and that ‘resource competition’ may be more appropriate. However, the term resource competition is ambiguous, as humans and wildlife share and compete for different resources in various ways. For consistency with existing publications and for the sake of clarity, the expression crop-raiding is used to describe crop-feeding forays.

3.1 Sumber dan reliabilitas informasi mengenai permasalahan HGAC

Para pihak yang terlibat dalam HGAC (misalnya, peneliti, komunitas manusia yang merasakan dampak konflik dengan satwa liar, atau lembaga-lembaga yang bertanggung jawab untuk mengurangi dampak dari permasalahan ini, seperti LSM) pasti akan memiliki **perspektif dan pendapat** berbeda diantara satu dengan yang lainnya mengenai tingkat keseriusan dari sebuah masalah dan langkah apa saja yang harus diambil untuk menangani masalah ini. Mengingat akan adanya permasalahan pemisahan sosial dan penguasaan, peneliti maupun pengelola HGAC perlu menyadari bahwa informasi yang didapat dari narasumber kunci kemungkinan tidak secara akurat menggambarkan kondisi yang dialami oleh pihak-pihak yang paling merasakan dampak dari interaksi dengan kera besar. Oleh karena itu, informasi mengenai siapa narasumber yang melaporkan masalah tersebut juga harus dikumpulkan, sekaligus untuk menilai reliabilitas informasi yang datang dari beberapa narasumber yang berbeda (lihat pada Lampiran B1 untuk panduan mengenai masalah ini).

Treves (2008, hal.265) telah mengingatkan bahwa dalam menilai dan mengevaluasi persepsi dan sikap masyarakat lokal terhadap HGAC, persepsi dan sikap tersebut pasti akan dipengaruhi oleh kesaksian dan cerita menghibur yang mungkin mencerminkan (a) kejadian yang ekstrim dan imajinasi, (b) cerita masa lalu dan sejarah tentang interaksi antara manusia dan satwa, serta (c) pengalaman yang didapat dari berbagai tempat. Sebaliknya, data lapangan yang sistematis tentang konflik antara manusia dan satwa liar, serta kerugian yang dialami hanya menekankan pada variasi rata-rata dan meliputi periode waktu yang lebih singkat, serta mencakup wilayah yang lebih kecil. Rata-rata regional tersebut kemudian cenderung mengaburkan keberadaan individu-individu, keluarga-keluarga ataupun komunitas yang paling merasakan dampak dari konflik (Oli *et al.* 1994; Naughton-Treves 1997, 1998; Treves dan Naughton-Treves 1999; Karanth dan Madhusudan 2002). Akhir kata, walaupun dalam menafsirkan persepsi masyarakat lokal, dan data sistematis dan kuantitatif mengenai HGAC memiliki keterbatasan dan tantangan masing-masing, keduanya sama pentingnya, serta saling melengkapi dalam rangka untuk mendapatkan gambaran HGAC yang menyeluruh (Treves *et al.* 2006). Lihat pada Lampiran B1 untuk pertanyaan yang dirancang untuk membantu penilaian situasi HGAC di kawasan tertentu.

3.2 Pengetahuan mengenai permasalahan HGAC

Pemahaman **pola spasial and temporal** konflik sangat diperlukan dalam menghadapi setiap konflik, tanpa melihat apakah konflik tersebut melibatkan aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian, pembatasan ruang gerak masyarakat, kompetisi untuk air atau sumber daya alam lainnya, maupun kasus penyerangan pada manusia oleh kera besar. Perlu pula dilakukan evaluasi mengenai tingkat keseriusan setiap konflik dan penilaian mengenai individu atau kelompok umur dan jenis kelamin mana saja dalam populasi kera besar yang terlibat dalam konflik.

3.1 Sources and reliability of information about a HGAC issue

The **perspectives and opinions** of those involved in HGAC situations (e.g., researchers, human communities suffering threats or damage from wildlife, or agencies responsible for alleviating the problem such as non-governmental organizations) will vary in relation to the seriousness of the problem and what might be done. Persons researching or managing HGAC need to be aware that, given issues of social exclusion and empowerment, information from key informants may not accurately reflect the situation of those people most affected by interactions with great apes. It is therefore extremely important to track who is providing information about the problem, and to compare information from different sources to assess reliability (See Appendix B1 for guidance on this matter).

In assessing and evaluating local perceptions and attitudes towards HGAC, Treves (2008, p.265) cautioned that 'perceptions and attitudes are influenced by testimonials and entertaining stories that may reflect (a) extreme events and imagination, (b) long memories and a history of human-animal interactions, and (c) experiences from a broad region. By contrast, systematic field data on human-wildlife conflict events and losses tend to emphasize variation around averages and shorter time periods in smaller regions.' Regional averages may thus conceal the individuals, households, or communities that are the most affected (Oli *et al.* 1994; Naughton-Treves 1997, 1998; Treves and Naughton-Treves 1999; Karanth and Madhusudan 2002). Finally, although interpreting local perceptions and systematic, quantitative data on HGAC may each present their own limitations and challenges, both are essential and complementary in acquiring a comprehensive picture of HGAC (Treves *et al.* 2006).

See Appendix B1 for questions designed to help assess the HGAC situation in a specific area.

3.2 Knowledge of a HGAC problem

For any conflict, whether crop-raiding, travel restriction, competition for water or other natural resources, or instances of attack on humans by great apes, it is important to acquire an understanding of the **spatial and temporal patterns** of such events. It is also necessary to evaluate the seriousness of each conflict and assess whenever possible which individuals or age-sex classes of great apes are involved.

Aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian oleh kera besar dapat terjadi secara musiman, karena dipengaruhi oleh ketersediaan **sumber pakan liar** dan **hasil tanaman pertanian**. Intensitas pengambilan kemungkinan bervariasi, tergantung pada kombinasi tanaman pertanian lokal yang ada, pola penanaman, tingkat perkembangan atau waktu masak, dengan kecenderungan untuk mengonsumsi hasil tanaman pertanian tertentu dan pada tingkat perkembangan tertentu pula (Salafsky 1993; Naughton-Treves *et al.* 1998; Hockings 2007). Ketersediaan dan fluktuasi sumber pakan alami yang disukai dapat mempengaruhi insiden pengambilan hasil tanaman pertanian, seperti yang terjadi pada beberapa spesies yang memakan hasil tanaman pertanian sebagai pakan alternatif ketika buah alami jarang tersedia (Salafsky 1993; Hill 1997; Naughton-Treves *et al.* 1998; Saj *et al.* 2001; Humle 2003; Reynolds 2005; Hockings *et al.* 2006b; Hockings 2007; Campbell-Smith dan Linkie 2008). Walaupun fakta menunjukkan bahwa pengambilan hasil tanaman pertanian terkait dengan ketersediaan buah hutan, konsumsi pada hasil tanaman pertanian yang kaya energi dapat pula dipicu oleh karena satwa tersebut berusaha **mengoptimalkan strategi mencari makannya** (Naughton-Treves *et al.* 1998; Hockings 2007). Dengan membuat prediksi mengenai variasi HGAC, baik secara temporal maupun spasial, petani sesungguhnya dapat mengelola sumber dayanya secara lebih efektif. Sebagai contoh, strategi mitigasi dapat diterapkan pada beberapa tanaman pertanian yang disukai kera besar, ketika aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian meningkat. Insiden HGAC kemungkinan juga **bervariasi setiap tahunnya**, baik dalam pola distribusi maupun tingkat kepelikannya: oleh karena itu, pengambilan data jangka panjang secara konsisten terkadang diperlukan untuk memahami tingkat kelaziman dan luasan permasalahan yang ada.

Perbedaan populasi dan spesies dalam hal intensitas pengambilan hasil tanaman pertanian kemungkinan besar mencerminkan kerugian dan keuntungan relatif mengonsumsi tanaman pertanian dibandingkan dengan tanaman non-pertanian. Kera besar yang telah **terhabituasi** dengan manusia, atau dibesarkan dalam pemeliharaan manusia, seperti kera besar rehabilitan, kera besar yang pernah tinggal di suaka-suaka, dan kera besar yang terhabituasi untuk tujuan pariwisata, kemungkinan tidak akan terlalu terganggu dengan keberadaan manusia (misalnya, Madden 2006; Dellatore 2007). Kemungkinan, frekuensi individu-individu ini untuk mengambil hasil tanaman pertanian justru lebih tinggi dibandingkan dengan individu, kelompok, komunitas, atau populasi yang belum terhabituasi dengan kehadiran manusia. Oleh karena itu, habituasi pada kera besar yang hidup dekat dengan kawasan pertanian dan pemukiman masyarakat harus dilakukan dengan sangat hati-hati, terutama apabila habituasi diperkirakan justru akan memperparah masalah HGAC. Pengelolaan HGAC akan menjadi lebih mudah apabila individu-individu kera besar yang menjadi masalah dapat teridentifikasi. Simpanse jantan dewasa, misalnya, lebih sering mengambil hasil tanaman pertanian dibanding anggota grup lainnya, terutama di lokasi yang terbuka dan penuh resiko yang akan meningkatkan kemungkinan konfrontasi dengan manusia (Hockings *et al.* 2007). Individu orangutan Borneo yang suka mengambil resiko, baik orangutan liar ataupun bekas peliharaan, biasanya adalah jantan remaja dan jantan pra-dewasa. Mengingat masing-masing spesies kera besar memiliki sistem sosial yang berbeda, pola yang

Crop-raiding by great apes can be seasonal as it is influenced by availability of both **crops** and **wild food resources**. Raiding intensity may vary as a function of local crop assemblages, planting patterns, growth stage or ripening periods, with certain crops and developmental stages being consumed preferentially (Salafsky 1993; Naughton-Treves *et al.* 1998; Hockings 2007). Availability and fluctuations in preferred forest foods may affect crop-raiding incidence, as certain species have been observed to forage on crops as a temporary alternative in times of fruit scarcity (Salafsky 1993; Hill 1997; Naughton-Treves *et al.* 1998; Saj *et al.* 2001; Humle 2003; Reynolds 2005; Hockings *et al.* 2006b; Hockings 2007; Campbell-Smith and Linkie 2008). Although evidence suggests that forest fruit availability may affect crop-raiding levels, crop consumption may also be a preferential means of accessing a high-energy food to **optimize foraging strategies** (Naughton-Treves *et al.* 1998; Hockings 2007). By predicting temporal and spatial variations in HGAC, farmers might be able to direct their resources more effectively. For example, mitigation strategies could target a few choice crops during specific periods when great ape raiding levels are elevated. HGAC incidents may also show **inter-annual variation** in both distribution and severity; long-term data collected consistently are sometimes required, therefore, to fully understand the prevalence and extent of the problem.

Population and species differences in the intensity of crop-raiding are likely to reflect the relative costs and benefits of feeding on cultivated versus non-cultivated foods. Great apes that are **habituated** to human observers or have been reared by humans, such as ex-captive (rehabilitant), former-sanctuary great apes, and great apes habituated for tourism, may feel less threatened by humans (e.g., Madden 2006; Dellatore 2007). The frequency with which these individuals crop-raid may be high compared with non-habituated individuals, groups, communities, or populations. Great caution should therefore be exercised when attempting to habituate great apes that live in proximity to human settlements and cultivated areas, especially if habituation is likely to aggravate HGAC issues. The management of HGAC will be easier if 'problem' individual apes can be identified. Adult male chimpanzees are, for example, more likely than other group members to raid crops, especially in risky and exposed environments that present increased likelihood of human confrontation (Hockings *et al.* 2007). The risk takers among Bornean orangutans, whether ex-captive or wild, also appear to be adolescent and subadult males. Finally, given differences in the social systems of great apes,

diperlihatkan oleh orangutan, simpanse, bonobo dan gorila juga akan berbeda pula. Pemahaman mengenai pola pergerakan, pakan dan mencari makan, adaptasi terhadap kondisi musiman, dinamika sosial dan transmisi budaya, berdasarkan setiap kelompok umur dan jenis kelamin, yang menjadi ciri masing-masing spesies, sangat diperlukan ketika melakukan penilaian resiko saat ini dan yang akan datang dari aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian.

Informasi mengenai jenis kelamin dan umur dari individu yang menjadi korban dan kera besar penyerang harus dikumpulkan, termasuk informasi mengenai keadaan sebelum dan ketika serangan tersebut terjadi. Quigley dan Herrero (2005) mengklasifikasikan serangan oleh satwa liar pada manusia kedalam dua kategori umum, (1) **Terprovokasi** dan (2) **Tanpa provokasi**. Mereka berargumen bahwa serangan yang terprovokasi dapat terjadi dalam berbagai macam bentuk. Definisi yang digunakan untuk menggambarkan serangan terprovokasi adalah ketika seseorang memasuki wilayah pribadi satwa dan dengan sengaja berusaha menyentuh, menangkap, mencederai, ataupun membunuh satwa tersebut sehingga satwa tersebut kemudian menyerang mereka, atau seseorang yang membawa makanan atau sampah yang mendorong satwa tersebut masuk kedalam wilayah pribadi orang tersebut. Wilayah pribadi satwa yang dimaksud adalah wilayah disekitar satwa tersebut, dimana satwa tersebut akan bereaksi ketika manusia berada didalam wilayah tersebut (begitu pula sebaliknya). Walaupun masih terkendala dalam mendefinisikan serangan yang "terprovokasi", pertimbangan mengenai karakter dari setiap serangan sangat diperlukan, karena hal ini biasanya dipengaruhi oleh ekologi dan perilaku satwa tersebut. Serangan yang terjadi tanpa provokasi dapat didefinisikan sebagai peristiwa dimana satwa datang mendekat dan kemudian menyerang, yang mana orang yang diserang itulah yang menjadi daya tarik utama, bukan makanan ataupun penarik perhatian lainnya. Serangan yang terjadi tanpa provokasi dapat berupa predasi (seseorang diserang untuk dimangsa, contoh, Wrangham 2001) atau melibatkan hak kera besar untuk melintasi sebuah kawasan (seseorang diserang kera besar karena orang tersebut menghalangi pergerakan mereka. Tetap tidak melibatkan makanan ataupun penarik perhatian lainnya). Lihat pada Lampiran B2 untuk pertanyaan yang dirancang untuk membantu penilaian situasi HGAC di kawasan tertentu.

patterns may vary between orangutans, chimpanzees, bonobos, and gorillas. Understanding species-typical patterns across age-sex classes in ranging, diet and foraging, adjustments to seasonality, social dynamics, and in cultural transmission are important when assessing current and future risks of crop-raiding.

Regarding attacks on humans, it is important to gather information on the age-sex class of individuals concerned and attackers, as well as the context prior to and during such events. When characterising wildlife attacks on humans, Quigley and Herrero (2005) used two broad categories: (1) **Provoked** and (2) **Unprovoked**. They argued that a 'provoked attack' may take many forms. The definition we use is when a person enters an animal's space or purposely tries to touch, capture, injure or kill the animal and the animal attacks, or the person has food or garbage attractants that draw the animal to his or her personal space. This personal space can be defined as the area around an animal where it reacts to the presence of a human (and *vice versa*). Despite the obvious difficulties when attempting to define a 'provoked' attack, it is important to consider the characteristics of any attack, and these will be determined by the species' ecology and behaviour. An 'unprovoked attack' is defined as one in which an animal approaches and attacks and whereby the principal attraction was the person, not the person's food or any other attractant. Unprovoked attacks might be predatory (person is attacked as prey, e.g., Wrangham 2001) or involve the great ape's right of way (person uses the same space as the ape, and the ape attacks when it is not given right of way. No food or attractant is involved).

See Appendix B2 for questions designed to help assess HGAC in a specific area.



Ketika orangutan kehilangan habitat alamnya, orangutan terpaksa bertahan hidup dengan memakan buah sawit di perkebunan masyarakat.

When orangutans lose their natural habitat, they are attracted to/ obliged to fallback on palm-oil fruits in smallholder plantations.

Foto/Photo: © Gail Campbell-Smith

3.3 Siapa yang terkena dampak HGAC dan bagaimana persepsi, serta perilaku mereka?

Dibanyak kawasan di Afrika dan Asia, kera besar memiliki hubungan yang kompleks dengan manusia, dan bukan tidak mungkin mereka justru dilindungi karena telah menjadi bagian dari budaya setempat. Pertimbangan mengenai pengaruh dari cara berpikir, kepatutan dan kepercayaan pada perilaku, sikap dan persepsi manusia adalah faktor utama dalam interaksi antara manusia dan satwa liar (Hill 2000; Fuentes dan Wolfe 2002; Cormier 2003). Persepsi manusia mengenai kera besar menjadi penting, karena pilihan dan aksi yang diambil oleh masyarakat setempat yang berhubungan langsung dengan kera besar setiap harinya, akan sangat menentukan kelangsungan hidup kera besar.

Unit sosial manusia yang paling merasakan dampak HGAC harus mendapatkan perhatian paling besar dalam penanganan masalah ini (Hoare 2001; Webber *et al.* 2007). Tentunya dengan tetap mempertimbangkan unit sosial dalam konteks administrasi pemerintahan. Quigley dan Herrero (2005, hal.28) menyatakan bahwa pada kasus yang melibatkan serangan pada manusia, dengan mengurangi intensitas serangan yang terjadi, tidak hanya akan mengurangi resiko cedera ataupun kematian yang terjadi di populasi manusia, tetapi juga membantu melestarikan populasi satwa liar, menggalakkan niat baik pada satwa liar, meminimalkan kerugian secara ekonomi, dan memperbaiki kualitas hidup manusia. Madden (2004) menambahkan bahwa konflik dapat berkembang ketika penduduk lokal merasa bahwa kebutuhan satwa liar mendapatkan prioritas yang lebih tinggi dibandingkan kebutuhan mereka sendiri, terutama disaat masyarakat merasa bahwa mereka hanya mendapatkan keuntungan yang kecil, sementara, kerugian yang diderita, sebagai akibat dari hidup berdampingan dengan kera besar, jauh lebih besar. Sebagai contoh, beberapa komunitas masyarakat yang hidup didekat habitat gorila pegunungan beranggapan bahwa mereka berada dalam kondisi yang tidak berdaya menghadapi kerugian ekonomi yang disebabkan aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian dan ancaman serangan oleh gorila, terutama karena spesies ini dilindungi secara hukum dan oleh karenanya tidak ada solusi yang mudah bagi pihak yang berwenang. Hidup berdampingan dengan kera besar sering diasosiasikan dengan **masalah sosial** yang sulit untuk diukur atau "hilangnya kesempatan ekonomi" (Naughton-Treves dan Treves 2005; Treves *et al.* 2006).

Sikap seseorang yang merasakan dampak HGAC kemungkinan akan berbeda ketika mereka berbicara dengan seorang peneliti atau dengan pihak pengelola satwa liar, dan disaat mereka berbicara empat mata atau dihadapan anggota masyarakat lainnya. Masalah HGAC dapat dengan mudah **dibesar-besarkan ataupun dipolitisasi**, terutama pada pertemuan-pertemuan, dimana masyarakat menyampaikan keluhan-keluhannya dan berbicara dengan pihak yang tidak dikenal yang dianggap memiliki maksud atau kepentingan politik tertentu (Naughton-Treves dan Treves 2005). Persepsi tersebut dapat pula dibesar-besarkan atau menyimpang dari kenyataan untuk tujuan ekonomi, sosial maupun politik (Salafsky 1993; Macfie 2000; Marchal 2005; Naughton-Treves dan Treves 2005; Newton-Fisher *et al.* 2006; Webber 2006; Yuwono *et al.* 2007). Oleh karena itu, mendapatkan kepercayaan dari masyarakat yang merasakan dampak konflik dengan

3.3 Who is affected by HGAC and what are their perceptions and attitudes?

In many parts of Africa and Asia, great apes have complex relationships with humans, and might be afforded protection as a function of local customs. Consideration of the cognitive, aesthetic and spiritual influences on human behaviour, attitudes and perceptions are major factors in human-wildlife interactions (Hill 2000; Fuentes and Wolfe 2002; Cormier 2003). These human perceptions of great apes are important because the choices and actions of rural people who live in daily contact with wildlife will ultimately determine its survival.

The human social unit which is most affected by the HGAC issue is the level at which you should direct most of your efforts to address the problem (Hoare 2001; Webber *et al.* 2007). However, the social unit must be considered in relation to the administrative context. In the case of aggressive attacks on humans, Quigley and Herrero (2005, p.28) stated that 'reducing attacks has the potential not only to reduce injury and loss of lives in human populations, but to conserve wildlife populations, promote good will toward wildlife, minimize economic loss and improve quality of life for humans'. Madden (2004) emphasized that conflicts can escalate when local people feel that the needs or values of wildlife are given priority over their own needs, especially when they feel they have little to gain and much to lose by sharing land with great apes. For example, certain communities living near mountain gorilla habitat perceive themselves to be powerless against economic losses caused by crop-raiding and the threat of attack by gorillas, especially as the species is protected by law and because no easy solution is available to the authorities. Living in proximity to great apes may be associated with subtle and difficult-to-quantify **social problems** or 'opportunity costs' (Naughton-Treves and Treves 2005; Treves *et al.* 2006).

The attitude of a person affected by HGAC may differ if they speak to a researcher or wildlife manager alone rather than in the presence of other members of their community. HGAC issues easily become **exaggerated or politicized**, particularly in meetings where complainants have an audience and may be speaking to outsiders perceived to have political or other influence (Naughton-Treves and Treves 2005). Perceptions may be exaggerated or reality distorted for economic, social or political reasons (Salafsky 1993; Macfie 2000; Marchal 2005; Naughton-Treves and Treves 2005; Newton-Fisher *et al.* 2006; Webber 2006; Yuwono *et al.* 2007). It is essential, therefore, to gain the trust of an affected community and maintain cultural sensitivity

tetap menjaga kepekaan pada adat istiadat yang ada ketika sedang mendiskusikan masalah-masalah yang berkaitan dengan HGAC, sangat diperlukan demi mendapatkan pemahaman yang menyeluruh dan adil mengenai persepsi masyarakat mengenai permasalahan kera besar dan HGAC di wilayah tersebut. Akan tetapi, pendekatan yang sinis ketika mengumpulkan, menganalisa, dan melaporkan data mengenai pandangan masyarakat juga tidak tepat. Mendapatkan penjelasan mengenai, mengapa masyarakat secara berlebihan merisaukan beberapa spesies tertentu, justru akan lebih konstruktif dibanding memeriksa ketepatan dari persepsi resiko masyarakat (lihat Treves *et al.* 2006 untuk pembahasan mengenai masalah ini).

Nilai-nilai yang berbeda antara keluarga dan penduduk setempat yang merasakan dampak dari konflik, pengelola satwa liar, dan pihak-pihak yang terkait dengan masalah perlindungan satwa liar biasanya diakibatkan oleh perbedaan pemahaman secara politik mengenai konflik antara manusia dengan satwa liar (Richards 2000; Treves 2008). Oleh karena itu, ketika permasalahan HGAC terjadi, perlu ditentukan terlebih dahulu apakah masalah tersebut **secara politis berkaitan** dengan permasalahan lainnya, seperti sikap penduduk lokal yang bermusuhan dengan otoritas pelestarian, atau telah terjadi ketidaksepakatan diantara masyarakat, terkait dengan masalah penguasaan dan akses pada sumber daya yang ada (Treves *et al.* 2006). Sebagai contoh, Ketika Otoritas Satwa Liar Uganda mulai memperoleh pendapatan secara ekonomi yang signifikan dari pariwisata gorila pegunungan, kebencian terhadap gorila makin meningkat dikawasan pertanian yang biasa didatangi oleh gorila (Macfie 2000). Fakta menunjukkan bahwa pendekatan kebijakan yang sentralistis, yang diambil dan diputuskan oleh pihak yang berasal dari luar kawasan tersebut dan tidak dikenal, cenderung kurang berhasil dibandingkan dengan strategi kebijakan yang desentralistis yang dibangun dengan melibatkan masyarakat yang secara langsung merasakan dampak dari konflik tersebut (Hill *et al.* 2002).

Lihat pada Lampiran B3 untuk memandu penilaian anda pada sebuah permasalahan HGAC.

when discussing issues connected with HGAC in order to acquire a comprehensive and fair understanding of how great apes and HGAC issues are perceived in a particular locality. However, when collecting, analysing, and reporting data on perceptions, a cynical approach is also inappropriate. Instead of examining the exactness of people's risk perception, finding explanations for why people are disproportionately concerned about some species is more constructive (see Treves *et al.* 2006 for discussion of this issue).

Contrasting values between affected local people and households, wildlife managers, and wildlife protection interests are the most common causes of political disagreements over human-wildlife conflict (Richards 2000; Treves 2008). It is therefore necessary to establish whether the HGAC problem is **politically linked** to other issues, such as local hostility towards conservation authorities, or disagreements among people related to empowerment and resource access (Treves *et al.* 2006). For example, when the Ugandan Wildlife Authority started to earn significant revenue from mountain gorilla tourism, resentment towards the gorillas increased in areas that experienced crop-raiding (Macfie 2000). Evidence suggests that centralized approaches, where decisions are taken from outside the affected area by unknown individuals, are less successful than decentralized strategies developed with the involvement of affected communities (Hill *et al.* 2002).

See Appendix B3 to guide your assessment of a HGAC problem.



Simpanse sedang berada di lahan pertanian tanaman jagung milik penduduk lokal, sementara itu penduduk lokal hanya meletakkan orang-orangan sawah untuk menakut-nakuti burung dilahan pertanian tersebut.

Chimpanzees in a maize field where local people have placed a simple scarecrow.

Foto/Photo: © Paco Bertolani

3.4 Kendala yang mungkin anda hadapi ketika menangani permasalahan HGAC

Tingkatan rincian dan jumlah data yang harus dikumpulkan sangat bergantung pada besar ukuran permasalahan yang ada dan faktor-faktor lainnya, seperti, tujuan dan skala waktu yang diberikan, sumber daya manusia, keuangan dan teknis yang tersedia dan diperlukan dalam penerapan strategi atau solusi yang diambil. Walaupun peneliti dan pengelola harus membuat prioritas mengenai data apa saja yang perlu dikumpulkan, penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa evaluasi mengenai suatu konflik tidak cukup hanya berdasar pada data ekonomi ataupun ekologi semata (Hill *et al.* 2002). Seperti yang telah ditegaskan diatas, cara bagaimana masyarakat lokal memandang sebuah konflik sangat menentukan tanggapan dan kemauan kelompok masyarakat tersebut untuk berpartisipasi dan berkontribusi pada strategi mitigasi. Oleh karena itu, persepsi masyarakat mengenai permasalahan HGAC harus dipahami dan diperhitungkan ketika merancang dan menerapkan sebuah strategi mitigasi (Hill 1997, 1998, 2005; Macfie 2000; Priston 2005; Ancrenaz *et al.* 2007; Webber *et al.* 2007). Penekanan pada perihal mengenai bagaimana kondisi tersebut kemudian berubah menjadi sebuah konflik juga akan membantu untuk memahami bagaimana masyarakat dimasa lalu menghadapi permasalahan terkait. Selain itu, pertimbangan mengenai masalah pendanaan juga harus diperhitungkan, karena program yang bergantung pada pendanaan eksternal cenderung tidak berkelanjutan dalam jangka panjang (Webber *et al.* 2007). Pada akhirnya pengembangan strategi penyelesaian HGAC sangat penting untuk dilakukan, sebagai salah satu cara untuk mengukur tingkat keberhasilan dari sebuah strategi, dan sebagai sarana untuk memodifikasi sebuah strategi apabila strategi tersebut terbukti tidak berhasil.

Lihat pada Lampiran B4 untuk mengevaluasi kendala-kendala yang akan anda hadapi.

3.5 Pihak lain yang terkait dan bagaimana mereka dapat membantu anda

Situasi HGAC akan makin memburuk ketika masyarakat atau institusi lokal tidak mampu menyelesaikan konflik dengan efektif. Pihak terkait yang bertugas untuk mengatasi konflik yang ada hendaknya sebisa mungkin, telah memiliki atau terlatih untuk mendapatkan keahlian yang diperlukan untuk menyelesaikan konflik tersebut. Selain itu, dengan secara tiba-tiba datang ke lokasi dan peduli pada permasalahan HGAC, dapat menimbulkan permasalahan tersendiri, karena hal ini akan **membumbungkan harapan** masyarakat pada solusi yang akan diterapkan tersebut (contoh, penangkapan dan relokasi, ganti rugi), dan sebaliknya, masyarakat mungkin tidak akan bereaksi sama sekali (Naughton-Treves dan Treves 2005; Treves *et al.* 2006). Pada kasus tertentu, dan tergantung pada tujuan penelitian, pengumpulan data penelitian HGAC dapat dilakukan tanpa petani yang dilibatkan menyadari maksud dan tujuan sesungguhnya dari penelitian tersebut (misalnya, dengan membuat penelitian mengenai masalah-masalah pertanian yang umum dihadapi oleh petani). Mengatasi permasalahan yang ada didalam kawasan lindung membutuhkan pelatihan dan keahlian yang biasanya jarang dapat dipenuhi oleh pihak yang berwenang. Keputusan pengelola yang ditujukan untuk meredakan HGAC, kapanpun dan

3.4 Constraints you might face when addressing HGAC

The **level of detail** and the amount of data to be collected will depend on the scale of the problem and a number of other factors, including the objectives and time-scale, and the financial, human and technical resources available to implement a strategy or solution. Although researchers and managers need to prioritise the types of data to be collected, past research suggests that a solely economic or solely ecological evaluation of a conflict situation is inadequate (Hill *et al.* 2002). As highlighted above, how local people perceive a conflict determines their responses and their willingness to participate in and contribute to a mitigation strategy. It is therefore crucial to comprehend and take into account people's perceptions of HGAC problems when designing and implementing mitigation strategies (Hill 1997, 1998, 2005; Macfie 2000; Priston 2005; Ancrenaz *et al.* 2007; Webber *et al.* 2007). It may also be useful to establish how people dealt with the problem in the past, to highlight why the situation degenerated into conflict. One should also consider that programmes dependent on external funding are unlikely to be sustainable in the long-term (Webber *et al.* 2007). Finally, it is important to devise a strategy to address the HGAC problem, a method to measure success of the strategy, and a means of modifying the strategy if it is unsuccessful.

See Appendix B4 to evaluate your constraints.

3.5 Others involved with the problem and how they can help you

HGAC situations can escalate when local people or institutions are unable to deal with the conflict effectively. Where possible, people assigned to resolving a conflict situation should already have, or be trained to acquire, the necessary expertise. Furthermore simply arriving at a site and taking an interest in HGAC can lead to problems in itself, since it immediately **raises expectations** that a solution will be forthcoming (e.g., capture and relocation, compensation), and can lead to repercussions if it is not (Naughton-Treves and Treves 2005; Treves *et al.* 2006). In certain cases, and depending on the research objectives, data might be collected without leading farmers to think that the HGAC is the main point of investigation (e.g., a survey of general rural agricultural problems for farmers). Addressing complex problems within Protected Areas requires a level of training and expertise that is rarely met by the authorities. Management decisions intended to mitigate HGAC require consultation with

dimanapun, serta menurut ketepatannya, harus dikonsultasikan terlebih dahulu dengan para ahli kera besar. Sebagai contoh, saran Nishida (2008) perihal keputusan otoritas Taman Nasional Tanzania untuk menyingkirkan seluruh spesies tanaman introduksi, termasuk jambu, mangga, kelapa sawit dan jeruk dari Taman Nasional Mahale, yang menurutnya dapat berdampak negatif pada kelangsungan hidup simpanse yang berada didalam taman nasional tersebut. Walaupun diintroduksi oleh manusia, spesies tanaman ini biasa dikonsumsi oleh simpanse Mahale ketika buah-buahan alami langka/tidak tersedia. Simpanse Mahale juga terbukti membantu penyebaran spesies tanaman ini didalam kawasan hutan dan sampai saat ini tidak ada bukti bahwa spesies tanaman ini invasif atau beresiko mengganggu kelangsungan hidup spesies hutan lainnya. **Kendala kapasitas kemampuan** yang ditemui dibanyak pengelola taman nasional meliputi kurangnya informasi mengenai HGAC, kurang terlatihnya staf yang ada, lemahnya koordinasi diantara para pemangku kepentingan, tidak dilibatkannya masyarakat lokal dalam pengambilan keputusan mengenai pengelolaan sumber daya yang ada, kurangnya insentif dan motivasi untuk staf, serta kurangnya pendanaan untuk tingkat taman nasional. Apabila kebutuhan masyarakat lokal tidak ditangani dengan baik, hal ini dapat meningkatkan intensitas konflik, baik antara manusia dan satwa liar, maupun diantara manusia tentang pentingnya satwa liar.

Lihat pada Lampiran B5 untuk membantu anda dalam menilai hambatan yang dihadapi dan bagaimana pihak lain yang memiliki perhatian dengan HGAC dapat membantu anda.

Sebagai kesimpulan untuk bagian ketiga, pemahaman mengenai permasalahan HGAC di kawasan anda sangat diperlukan, dan sekaligus untuk menilai apakah anda telah dilengkapi dengan berbagai sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk menangani masalah ini, hal ini untuk menghindari keteledoran ketika menerapkan strategi mitigasi HGAC. Permasalahan yang ada disekitar HGAC terkadang spesifik hanya untuk lokasi tertentu dan tidak semua aspek yang telah disebutkan sejauh ini juga akan berlaku ditempat lain. Madden (2004, hal.251) menekankan bahwa keberhasilan dalam merancang dan menerapkan program mitigasi konflik terletak pada 'gambaran yang terintegrasi' — yang dilengkapi dengan pemahaman yang menyeluruh mengenai persamaan yang ada pada spektrum yang luas, termasuk pula mengenai perbedaan-perbedaan yang ada ditingkat lokal.

great ape experts whenever and wherever appropriate. For example, Nishida (2008) suggested that the Tanzanian National Park authority's decision to remove introduced plant species, including guava, mango, oil palm, and lemon trees, from Mahale Mountains National Park, may be negatively impacting the survival of chimpanzees within the park. Although introduced by humans, these species are regularly consumed by the Mahale chimpanzees, especially during times of natural fruit scarcity. Mahale chimpanzees have promoted the dispersal of these species within the forest, but there is no evidence to suggest that they are invasive or putting other forest species at risk. The **capacity constraints** of many park management programmes include a lack of general information on HGAC, insufficiently trained staff, inadequate coordination between stakeholders, non-involvement of local communities in decisions about resource management, lack of staff motivation and incentives, and inadequate funding at park level. If the needs of the local people are not addressed, conflict levels may increase both between humans and wildlife, and among humans about the value of wildlife.

See Appendix B5 to help you assess your constraints and how others concerned by the HGAC problem can help you.

In conclusion to Section 3, it is crucial to understand the issues related to HGAC in your area, and to assess how you are equipped to address the problem to avoid careless action when implementing any HGAC mitigation strategy. The issues surrounding HGAC will sometimes be site-specific and not all aspects mentioned so far will apply. However, Madden (2004, p.251) emphasised that a 'fully-integrated view — complete with a full understanding of the similarities across a wide spectrum, as well as the local distinctions — is critical in successfully designing and implementing any conflict mitigation programme'.



Gorila pegunungan menghancurkan rumpun tanaman pisang di Uganda.

Mountain gorillas devastate a banana grove in Uganda.

Foto/Photo: © Fortunate Muyambi

Bagian 4: Tinjauan mengenai Potensi dan Efektivitas Langkah Netralisasi HGAC

Secara umum, kera besar dapat mencapai kemampuan kognitif yang lebih kompleks dibandingkan dengan kebanyakan mamalia lain, termasuk kemampuan belajar secara sosial yang lebih maju, kemampuan memecahkan masalah dengan inovasi dan berperilaku dengan fleksibel. Kapasitas kognitif kera besar harus menjadi bahan pertimbangan ketika melakukan penilaian mengenai bagaimana kera besar memahami dan beradaptasi dengan perubahan habitat yang diakibatkan oleh manusia, langkah netralisasi apa yang efektif dan untuk jangka waktu berapa lama.

Mengingat seluruh kera besar berstatus dilindungi, individu yang bermasalah hanya dapat dihalau agar menjauh, dipindahkan atau dimaklumi. Pada bagian ini, kami menarik pengalaman dari program lain yang juga bekerja menangani konflik antara manusia dan satwa liar sebagai acuan dalam penanganan HGAC. Langkah penanganan ini dapat berupa kegiatan yang bersifat langsung, yaitu dengan berupaya mengurangi tingkat kepelikan maupun frekuensi interaksi dengan kera besar, ataupun bersifat tidak langsung, yaitu dengan cara meningkatkan toleransi pada kera besar yang terancam (Treves 2008). Secara umum, kami membedakan langkah yang ditujukan untuk masyarakat yang tinggal disekitar kawasan konservasi dan yang hidup berdampingan dengan kera besar yang berada diluar kawasan konservasi, seperti di tanah milik pribadi ataupun milik negara. Seiring dengan langkah yang diambil oleh IUCN/SSC African Elephant Specialist Group (Hoare 2001), langkah mitigasi yang ada dalam daftar adalah **langkah netralisasi**, yang dibagi kedalam beberapa **metode**. Metode hanya merupakan langkah-langkah yang berbeda yang ada pada setiap kategori langkah netralisasi.

4.1 Langkah netralisasi tradisional

Penjagaan pada hasil tanaman pertanian adalah langkah yang biasa diambil di perbatasan antara kawasan pertanian dan habitat satwa liar (Salafsky 1993; Hill 2005; Byamukama dan Asuma 2006); akan tetapi, data kuantitatif yang secara khusus membahas kera besar masih sangat kurang. Oleh karena insiden pengambilan hasil tanaman pertanian terkadang bersifat oportunistik dan terjadi dilahan yang tidak dijaga dengan baik, maka kerugian tanaman pertanian biasanya berkorelasi terbalik dengan tingkat **kewaspadaan** petani (Osborn dan Hill 2005). Langkah penjagaan yang disukai oleh banyak kelompok masyarakat memiliki tingkat kepraktisan dan efektivitas yang bervariasi (Chalise dan Johnson 2005). Menjaga tanaman pertanian memiliki implikasi sosial yang cukup besar, seperti resiko cedera dan komitmen waktu yang signifikan. Walaupun Naughton-Treves (2001) menyatakan bahwa di Uganda, penjagaan yang intensif sebagian cukup efektif untuk menghadapi primata, karena primata menghindari kawasan pertanian yang dijaga dengan ketat, efektivitas dari metode-metode ini, seperti dengan cara berpatroli dan berteriak-teriak, memukul-mukul benda dan melemparkan batu, dahan atau

Section 4: Review of Potential HGAC Counter-Measures and their Effectiveness

In general, great apes can achieve more sophisticated cognitive abilities than many other mammals, including advanced abilities for social learning, solving problems innovatively, and behaving flexibly. Such cognitive capacities must be considered when assessing how great apes perceive and adapt to human-induced habitat changes, what counter-measures are likely to be effective, and for how long.

Given the protected status of all great apes, a problem individual should only be repelled, removed or tolerated. In this section we draw on experience from other human-wildlife conflict programmes, and suggest measures to reduce HGAC. These measures are either direct, by reducing the severity or frequency of interactions with great apes, or indirect by raising tolerance for great ape threats (Treves 2008). Generally we distinguish between measures that are appropriate for communities neighbouring protected areas and those where the great apes are found outside protected areas on private or state land. In accordance with the IUCN/SSC African Elephant Specialist Group (Hoare 2001), HGAC mitigation measures are listed as **counter-measures**, which are subdivided into **methods**. Methods are merely different actions within each category of counter-measure.

4.1 Traditional counter-measures

Guarding crops against damage by wildlife is common practice across the agriculture-wildlife interface (Salafsky 1993; Hill 2005; Byamukama and Asuma 2006); however, quantitative data specific to great apes are lacking. As crop-raiding incidents are sometimes opportunistic and occur in poorly defended fields, crop loss is often inversely correlated with the farmers' **vigilance** (Osborn and Hill 2005). The guarding measures preferred by different groups of people vary in effectiveness and practicality (Chalise and Johnson 2005). There are considerable social implications to guarding crops, such as increased risk of injury and significant time commitment. The effectiveness of methods, such as patrolling fields and shouting, banging objects and throwing stones, sticks or spears, is difficult to quantify; although Naughton-Treves (2001) suggests that in Uganda intensive guarding is at least partially effective because primates

tombak, masih sulit untuk diukur. Penjagaan kawasan pertanian dengan menggunakan satwa domestikasi dapat mengurangi akibat sosial, namun satwa domestikasi dapat menularkan penyakit yang berbahaya atau mengancam keselamatan kera besar (lihat Smith *et al.* 2000a untuk tinjauan mengenai penggunaan satwa penjaga).

Di Sumatra, para petani dipedesaan umumnya akan berteriak-teriak sambil melemparkan batang/dahan dan batu untuk mengusir orangutan yang sedang makan dikebun-kebun durian. Hal ini malah akan memprovokasi orangutan untuk melakukan aksi agresi pertunjukan dengan cara mematah-matahkan dahan, yang pada akhirnya justru menimbulkan kerusakan yang lebih besar pada pohon dan buah dibandingkan dengan kerusakan yang terjadi apabila petani tidak bereaksi dengan cara tersebut. Sebaliknya, tim tanggap dan monitoring gorila (yang terdiri dari sukarelawan dari masyarakat lokal

avoid farms that are heavily guarded. Although the use of domestic animals to guard crops might reduce some of the social costs, they could introduce health hazards or safety risks to great apes (see Smith *et al.* 2000a for a review of guard animal use).

In Sumatra, rural farmers generally shout and throw sticks or stones in attempts to displace orangutans feeding in cultivated durian trees. This provokes orangutans to display, sometimes breaking branches, and results in far greater damage to both tree and fruit crop than would have occurred had the farmer not reacted. In contrast, gorilla monitoring response teams (comprised of volunteers from local communities who are trained and supervised by a park ranger) **chase**

Tabel 4.1. Metode tradisional yang digunakan untuk mencegah aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian oleh kera besar

langsung – Metode tradisional	Efektivitas	Biaya			Akibat sampingan/Pertimbangan
		Financial	Time	Labour	
Penjagaan	Tidak tetap/ berubah-ubah	Tidak tetap/ berubah- ubah	Tinggi	Tinggi	
(Penjaga berada atau berpatroli di lahan pertanian /kebun)					Resiko cedera pada kera besar dan manusia
(Petani melakukan penjagaan dibantu dengan anjing penjaga)					Resiko cedera pada kera besar dan manusia
(Orang-orangan sawah)					
Menggunakan bunyi-bunyian disaat kera besar bermasalah muncul	Singkat	Tidak tetap/ berubah- ubah	Tinggi	Tinggi	Resiko cedera pada kera besar dan manusia
(teriakan dan tiupan peluit)					
(memukul-mukul benda lain yang dapat menimbulkan suara keras)					
(suara lecutan cambuk)					
(menembakkan senjata api ke udara)					
(menggunakan kilatan guntur/petasan)					
Api	Singkat	Rendah	Tinggi	Tinggi	Beresiko menimbulkan kebakaran di area semak-semak/Resiko cedera pada kera besar dan manusia
(Api dinyalakan di batas ataupun di dalam lahan pertanian)					
(Petani membawa obor)					
Melemparkan sesuatu kearah kera besar (contoh: dengan batu, kayu atau tombak)	Tinggi	Rendah	Tinggi	Tinggi	Resiko cedera pada manusia dan kera besar
Pembersihan di sekitar lahan pertanian, atau jalan setapak	Singkat/ Tinggi	Rendah	Sedang	Tinggi	Meningkatkan jarak pandang /Mengurangi resiko perjumpaan tak terduga/Membutuhkan perawatan
pagar sederhana disekitar lahan pertanian	Rendah	Rendah	Sedang	Bervariasi	Membutuhkan perawatan/Berpotensi berkontribusi pada degradasi habitat, tergantung pada material yang digunakan untuk pagar

yang dilatih dan diawasi oleh jagawana) biasanya justru **mengejar** gorila yang datang ke kawasan pertanian atau pemukiman, sambil **berteriak-teriak**, karena cara ini adalah cara yang paling efektif untuk menghalau gorila agar kembali ke Taman Nasional Bwindi (Byamukama dan Asuma 2006). Meskipun pembentukan tim tanggap cukup efektif untuk menghadapi situasi dimana aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian terjadi di tingkat lokal atau terjadi pada jangka waktu yang panjang, namun, waktu tanggap tim ini seringkali cukup lambat (12-48 jam), sehingga kerusakan yang terjadi pada tanaman pertanian biasanya telah meluas (Musaasizi 2006). Taktik yang digunakan juga harus bervariasi dari waktu ke waktu terutama ketika satu grup menjadi tidak terpengaruh dengan salah satu metode yang digunakan, akan tetapi, tidak semua gorila terhabituasi dengan metode mengejar (Macfie 2000). Setiap kelompok gorila menunjukkan reaksi yang berbeda pada taktik mengejar dan membuat gaduh: di Bwindi, grup M biasanya akan langsung pergi dari kawasan pertanian ketika jagawana mengejar mereka, sedangkan grup K, selama sehari-hari tidak terpengaruh dengan taktik membuat gaduh dan menggoyang-goyang semak belukar, sebelum akhirnya mereka kembali ke hutan, sementara itu, gorila di Taman Nasional Virunga menghadapi metode ini dengan jalan mengubah perilakunya dan berusaha menghindari jagawana, mereka datang ke kawasan pertanian dan kebun buah-buahan milik masyarakat di malam hari (Madden 1999). Tim tanggap dan monitoring gorila, dalam jangka panjang, membutuhkan pendanaan sebagai bentuk kompensasi atas waktu yang digunakan oleh anggota tim untuk menjaga dan mengejar gorila agar keluar dari kawasan pertanian (Musaasizi 2006), untuk itu, kegiatan ini harus memiliki dukungan finansial yang pasti apabila akan dipertahankan.

Penjagaan biasanya efektif ketika penjaga mampu **secara aktif menakut-nakuti** satwa yang datang ke kawasan pertanian, sebagai contoh dengan tombak atau ketapel (King dan Lee 1987; Priston 2005); namun, kera besar jantan dewasa terkadang melakukan perlawanan pada manusia yang menyerang, sehingga beresiko menimbulkan cedera ataupun kematian pada kedua belah pihak (Reynolds 2005). Oleh karena itu, untuk mengusir satwa tidak dianjurkan dengan cara melempari mereka dengan benda. Laki-laki biasanya lebih mampu menghalau primata yang datang ke kawasan pertanian dibandingkan wanita ataupun anak-anak (Osborn dan Hill 2005), akan tetapi, belum diketahui apakah individu primata yang datang ke kawasan pertanian memperhitungkan jenis kelamin, ukuran tubuh atau reaksi dari penjaga. Kecerdasan dan kemampuan adaptasi kera besar seringkali membuat perangkat tradisional maupun canggih yang digunakan untuk mengusir kera besar (misalnya api) menjadi tidak efektif untuk jangka panjang (Chalise dan Johnson 2005). Individu kera besar bermasalah, setelah beberapa waktu pasti akan terhabituasi dengan teknik pencegahan yang digunakan atau kemungkinan akan menyesuaikan aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian-nya disaat lahan-lahan pertanian tersebut tidak terjaga. Campbell-Smith (2007) menyoroti efektivitas petasan untuk mengusir orangutan yang datang ke kawasan pertanian, namun efektivitas penggunaan api di lahan pertanian dan kawasan disekelilingnya belum pernah dievaluasi. Penggunaan api juga problematis, mengingat api dapat menimbulkan kebakaran yang membahayakan manusia dan kera besar, serta dapat menghancurkan pemukiman penduduk, lahan-lahan pertanian dan habitat kera besar.

gorillas that come into cultivated or residential areas, and **shouting** is most effective for encouraging gorillas to retreat to the Bwindi Impenetrable National Park (Byamukama and Asuma 2006). Although response teams can be effective in situations where crop-raiding is localized or occurs over an extended period, response times are often slow (12 to 48 hr) and consequently crop damage is extensive (Musaasizi 2006). Tactics must be varied over time if a group becomes desensitized to a particular deterrent, but not all gorillas habituate to chasing methods (Macfie 2000). Different gorilla groups have different responses to chasing and noisemaking tactics: in Bwindi, M group quickly left cultivated areas when rangers made chasing gestures towards them, K group tolerated days of shouting and bush-beating before finally retreating to the forest, whilst gorillas in the Virunga National Park changed their behaviour and avoided park staff by making evening visits to fields and orchards (Madden 1999). The long-term employment of gorilla monitoring response teams requires funding to compensate team members for time spent guarding and chasing gorillas from cultivated areas (Musaasizi 2006), so financial support must be secured if such activities are to be sustained.

Guardians are effective when they **actively threaten** raiding animals with, for example, spears or slingshots (King and Lee 1987; Priston 2005); however, adult male apes sometimes challenge a human aggressor, which can result in injury or death of either protagonist (Reynolds 2005). Throwing objects is therefore strongly discouraged. Men are more successful at guarding against raiding primates than are women or children (Osborn and Hill 2005), but whether the raiding individual assesses the sex, physical size or fear reactions of the guardian is unknown. The intelligence and adaptability of great apes often make both traditional and more sophisticated disturbance devices (such as flares) ineffective in the long-term (Chalise and Johnson 2005). Problem individuals habituate to most deterrence techniques after some exposure or may adjust their crop-raiding activities to periods when fields are left unguarded. Campbell-Smith (2007) highlights the immediate effectiveness of homemade fire-crackers in deterring crop-raiding orangutans, but the effectiveness of the use of fires in fields or their periphery has not been evaluated. Fires are also problematic as uncontrolled bushfires endanger people and great apes, and may damage homes, cultivated fields and great ape habitat.

Pemagaran tradisional telah terbukti tidak efektif untuk melindungi lahan-lahan pertanian dari kera besar. Di beberapa daerah, pemagaran seringkali dikombinasikan dengan **tali jerat** yang diletakkan diantara tiang pagar untuk menangkap tikus, namun, tali jerat ini juga berbahaya bagi kera besar. Di Uganda, seperempat dari anggota dua komunitas simpanse yang terhabituasi (Budongo dan Kibale) pernah mengalami cedera karena terkena perangkap (Wrangham dan Mugume 2000; Plumptre *et al.* 2003; Reynolds 2005). Meski simpanse biasanya mampu melepaskan diri dari perangkap dengan cara mencabut tali jerat, akan tetapi, tali jerat yang melilit anggota badan simpanse seringkali masih tetap terikat ketat, sehingga menimbulkan cacat sementara hingga permanen, hilangnya anggota badan atau bahkan kematian. Namun, simpanse di Bossou, Guinea, secara menakjubkan mampu membongkar tali jerat tanpa harus terperangkap (Ohashi 2005). Pembersihan kawasan selebar 2–5 m disepanjang pagar akan meningkatkan jarak pandang kera besar, sehingga mereka dapat menghindari perangkap, disamping juga akan membantu para penjaga dalam mengawasi lahan-lahan mereka secara lebih efektif. Pembersihan disekeliling pagar juga dapat mencegah individu kera besar yang lebih pemalu untuk datang ke kawasan pertanian, sehingga diharapkan akan mengurangi dampak dan kerusakan yang terjadi pada hasil tanaman pertanian dan memperkecil kerugian yang diderita petani. Pembersihan vegetasi skala kecil disekitar lahan, dan jalan setapak yang biasa dilalui oleh manusia dan kera besar juga dapat mengurangi insiden **serangan kera besar pada manusia** terutama apabila hal ini juga terkait dengan masalah pembatasan ruang gerak dan perjumpaan tak terduga antara manusia dan kera besar.

Traditional fencing has proven ineffective for excluding great apes from fields. In some regions, fencing is combined with wire **snares** set between pickets to capture raiding rodents, and these snares constitute a danger to great apes. In Uganda, one quarter of chimpanzees in two habituated communities (Budongo and Kibale) have snare related injuries (Wrangham and Mugume 2000; Plumptre *et al.* 2003; Reynolds 2005). Although chimpanzees can escape by dislodging a wire from the release mechanism, the wire often remains tight around the trapped limb, resulting in severe short- or long-term handicap, limb loss or even in some cases the death of the individual. Remarkably at Bossou in Guinea, chimpanzees have learned to dismantle wire snares by triggering the release mechanism without contacting the snare (Ohashi 2005). Clearing an area of 2–5 m around fences to enhance visibility may help great apes to avoid snares while aiding human guards to more effectively monitor their fields. Clearing around fences may also discourage shy individual great apes from raiding thus minimising damage to crops and offsetting economical losses. Regular small scale cutting back of vegetation along fields, paths and trails frequented by humans and great apes can also help reduce the incidence of **great ape attacks on humans** if these are linked to issues of travel restriction and surprise encounters.



Pagar tradisional di Senegal.

Traditional fence in Senegal.

Foto/Photo: © Paco Bertolani

4.2 Penghalang fisik

Modifikasi lanskap disekitar habitat kera besar dapat memperbaiki situasi HGAC secara signifikan dengan menciptakan kawasan penyangga dan penghalang yang mampu mempengaruhi perilaku kera besar dan mencegah mereka untuk melakukan kontak dengan penduduk setempat. **Pemagaran dan pembuatan penghalang** digunakan secara luas untuk melindungi di kawasan-kawasan pertanian dari gangguan satwa (Osborn dan Hill 2005; Yuwono *et al.* 2007). Namun, penelitian pada orangutan menunjukkan bahwa pagar listrik pun dapat menjadi tidak efektif, karena kera besar mampu belajar untuk mengatasi masalah tersebut; dan ketika kera besar menyadari bahwa pagar listrik tersebut tidak akan membahayakan mereka, maka, tingkat efektivitas pagar menjadi menurun (Agoramoorthy 2002; Yuwono *et al.* 2007). Namun demikian, pagar listrik masih tetap digunakan diberbagai suaka (misalnya, Suaka Simpanse di Tacugama, Sierra Leone). Pagar listrik juga digunakan oleh Pusat Re-Introduksi orangutan milik Yayasan BOS di Kalimantan Tengah, walaupun tingkat efektivitasnya masih dipertanyakan. Orangutan juga belajar mendeteksi kapan listrik yang mengalir pagar mati atau menemukan cara bagaimana mematikan atau melewati kabel listrik tersebut. Meski tidak sepenuhnya efektif untuk menghalau kera besar, pagar listrik masih dapat digunakan untuk menghalau satwa lain yang juga menimbulkan masalah, seperti babi hutan dan rusa (Yuwono *et al.* 2007); akan tetapi, hal ini juga berpotensi merugikan apabila spesies satwa yang bermanfaat atau tidak membahayakan juga ikut terusir. Kehati-hatian dalam perencanaan dan pemasangan sangat menentukan sukses-tidaknya penggunaan pagar listrik dan oleh karena itu, perencanaan dan pemasangan pagar listrik untuk kera besar harus dilakukan oleh pihak yang berpengalaman dalam hal penggunaan pagar listrik untuk kera besar. Pagar listrik bertenaga surya telah digunakan di beberapa kawasan untuk mengurangi biaya. Namun, perlu diingat bahwa tanah yang dibersihkan disekitar pagar akan kering, sehingga daya konduksi tanah juga akan berkurang. Oleh karena itu, pada daerah-daerah yang kering atau saat puncak musim kering, sistem ini kemungkinan memerlukan penyiraman secara teratur disepanjang lokasi dimana alat tersebut dipasang agar tetap efektif. Secara umum, biaya bahan baku, pemasangan dan pemeliharaan, termasuk resiko pencurian, membuat pagar listrik seringkali tidak terjangkau, tidak praktis dan tidak berkelanjutan untuk diaplikasikan dalam skala besar di negara berkembang.

Kanal batas yang berisi air merupakan penghalang yang efektif (Yuwono *et al.* 2007), namun penghalang ini tidak akan efektif tanpa didukung dengan penghalang lain. Kanal harus cukup dalam dan cukup lebar untuk mencegah kera besar menyeberang, dan tidak semua kera besar takut dengan air. Simpanse yang lahir di habitat aslinya dan kemudian hidup di pulau suaka, menjadi terbiasa hidup dilingkungan yang dikelilingi air, dan ketika kedalaman air berkurang, beberapa individu biasanya akan menyeberang ke pulau disebelahnya (Farmer 2002). Di lain pihak, kanal yang lebar dan dalam beresiko menyebabkan kera besar dan manusia tenggelam. Kanal dan tepinya juga harus bersih dari segala macam benda yang dapat digunakan kera besar untuk menyeberang (contoh, pohon, ranting,

4.2 Physical barriers

Modification of the landscape around ape habitat might significantly improve a HGAC situation by creating new buffers and barriers to influence great ape behaviour and discourage them from coming into contact with local people. **Fencing and barriers** are widely used to keep animals out of agricultural areas (Osborn and Hill 2005; Yuwono *et al.* 2007). However, studies of orangutans suggest that even electric fences can become ineffective due to the great apes' ability to learn to overcome the problem; once an ape realizes that shocks from electric fences are not harmful, their effectiveness decreases (Agoramoorthy 2002; Yuwono *et al.* 2007). Nevertheless, electric fences are used in sanctuaries (e.g., Tacugama Chimpanzee Sanctuary, Sierra Leone) to keep great apes inside enclosures. Electric fences have also been employed to contain orangutans at the BOS Foundation's orangutan re-introduction centre in Central Kalimantan, although again effectiveness is not ensured. Orangutans also learn to detect when electricity is off, or invent methods of disabling or bypassing the electrical cables. Although not always effective with great apes, electric fences may have the additional benefit of blocking out other problem species, such as wild boar and deer (Yuwono *et al.* 2007); the same effect could constitute a cost, however, if beneficial or innocuous species are excluded. The careful design and installation of an electric fence is crucial to its success and should therefore be carried out by someone experienced in using electric fences with great apes. In some regions, fences can be powered with solar panels to reduce ongoing costs. It should, however, be noted that when the cleared soil beneath and around the fence is dry, conductivity is reduced. Therefore in dry regions or during the peak of the dry season, such a system may require regular wetting of the soil to remain effective. Overall, the cost of materials, installation and maintenance, as well as the theft of materials, make electric fencing often unaffordable, impractical and unsustainable for large-scale application in developing countries.

Water-filled **boundary canals** could be useful barriers (Yuwono *et al.* 2007), but alone are unlikely to yield effective results. Not all great apes are afraid of water, and canals have to be deep and wide enough to deter them from crossing. Wild-born chimpanzees living on island sanctuaries have become habituated to living in water-surrounded environments and when water levels allow, individuals cross to adjacent islands (Farmer 2002). However, deep, wide canals can create a drowning risk for great apes and for humans. Canals and their banks must be kept devoid of items that great apes might use as tools to get across (e.g., trees,

Tabel 4.2. Penghalang fisik

Langsung – Penghalang fisik	Efektivitas	Biaya			Akibat sampingan/Pertimbangan
		Financial	Time	Labour	
Pemagaran	Tidak tetap/ berubah-ubah	Tidak tetap/ berubah- ubah	Sedang	Sedang/ tinggi	Mebutuhkan perawatan dan pengetahuan mengenai penggunaan habitat oleh kera besar
<i>Pagar tradisional (bukan pagar listrik) (lihat pula pada bagian langkah netralisasi 4.1)</i>					Berpotensi berkontribusi pada degradasi habitat, tergantung pada material yang digunakan untuk pagar
<i>Jaring</i>					
<i>Pagar listrik</i>					Mebutuhkan dukungan teknis dan sumber energi listrik yang memadai
(Menggunakan sumber energi listrik umum)					
(Menggunakan sumber energi listrik yang berasal dari tenaga surya dan baterai aki 12 volt)					
<i>Tata rancang pemagaran</i>					
(Pagar diletakkan mengelilingi areal jelajah kera besar atau pemukiman masyarakat)					
(Pemagaran kawasan lindung)					
(Pemagaran terbuka untuk melindungi batas sebuah wilayah)					
<i>Ukuran pemagaran</i>					
(untuk satu hunian keluarga)					
(untuk beberapa hunian keluarga)					
(untuk desa atau komunitas)					
Penghalang	Tidak tetap/ berubah-ubah	Sedang/ Tinggi	Sedang	Tinggi	Mebutuhkan perawatan
<i>Kanal pagar</i>					Memerlukan pengelolaan ketinggian air /Beresiko menyebarkan penyakit
<i>Perlindungan pada setiap pohon yang ada (contoh: dengan seng atau pagar listrik)</i>					Resiko cedera pada manusia dan kera besar
<i>Parit</i>					
<i>Parit/jagang</i>					Resiko cedera pada manusia dan kera besar, serta berpotensi menyebarkan penyakit
<i>Dinding batu</i>					
<i>'Pagar tanaman'</i>					Dihindari menggunakan tanaman asing yang invasif
Kawasan penyangga	Tidak tetap/ berubah-ubah	Tinggi	Rendah	Rendah	Mebutuhkan desain, perencanaan dan pengelolaan yang sangat hati-hati/Efektivitas sangat tergantung pada tingkat habituasi dan perilaku mengambil resiko dari kera besar /Memiliki resiko memperparah kegiatan pembukaan lahan

perahu). Lebih lanjut, kanal beresiko menyebarkan penyakit, apabila air didalam kanal tidak mengalir, dan kanal akan menjadi tidak efektif apabila permasalahan yang ada terkait dengan pengelolaan tingkat kedalaman air. Apabila kanal terletak didekat sumber air, sumber air dapat digunakan untuk membanjiri kanal, yang dikombinasikan dengan penghalang lain, seperti pagar listrik dan satuan penjagaan.

Di bekas pusat rehabilitasi orangutan di Bohorok, Sumatra Utara dan di Kinabatangan, Malaysia, **lembaran seng bergelombang** terbukti efektif sebagai penghalang untuk mencegah orangutan untuk mendatangi pohon buah, dengan cara meletakkannya disekeliling pohon buah yang kanopi pohonnya tidak terhubung dengan kanopi pohon lain (Marchal 2005). Lembaran seng gelombang juga digunakan di perkebunan karet, dimana orangutan sering memakan kulit kayu pohon karet, sehingga menyebabkan getah karet membanjir keluar. Pada kondisi tertentu, jaring ikan juga cukup efektif digunakan untuk melindungi pohon yang berbuah ataupun kawasan pertanian dari orangutan (Campbell-Smith 2007). **Pemasangan jaring** merupakan metode penghalang yang murah, namun, dapat padat karya untuk petani tanaman subsisten; akan tetapi metode ini perlu diuji lebih lanjut apabila akan diterapkan di perkebunan komersial berskala besar.

'**Pagar hidup**' yang terdiri dari semak berduri Mauritius (*Caesalpinia decapetala*) telah digunakan untuk mencegah konflik antara primata dan manusia di Uganda (Fortunate 2004). Namun, semak berduri Mauritius merupakan spesies invasif yang dapat dengan mudah menyebar, dan apabila tidak dikelola dengan baik, dapat menghalangi regenerasi spesies tanaman asli dan kawasan pertanian (Plumptre *et al.* 2007). 'Pagar hidup' yang dipilih dengan hati-hati, berasal dari spesies lokal yang tidak menarik perhatian kera besar, dapat menjadi penghalang yang efektif untuk melindungi tanaman pertanian yang terletak dipinggir hutan, terutama apabila diselingi dengan tanaman pertanian yang tidak enak dimakan seperti cabai, sisal dan teh. Langkah-langkah preventif semacam ini perlu diuji lebih lanjut untuk mengetahui kebutuhan tenaga kerja, tingkat kepraktisan, biaya, efektivitas, dan dampaknya bagi fauna dan flora.

Kawasan penyangga adalah kawasan yang terletak diantara hutan alami dan kawasan pertanian yang dimaksudkan untuk mencegah satwa liar untuk menyeberang. Dalam arti luas, kawasan penyangga merupakan kawasan yang tata-guna dan pengelolaannya dirancang untuk mengurangi ataupun untuk mencegah konflik antara manusia dan satwa liar; kebutuhan ini tidak menentukan kepemilikan ataupun pemegang pengawasan kawasan penyangga, namun, lebih untuk menunjukkan pentingnya kehati-hatian dalam memilih struktur dan proses yang akan diterapkan. Kawasan penyangga juga dapat dimanfaatkan untuk kegiatan yang akan memberikan keuntungan ekonomi, tentunya dengan tetap memperhatikan pentingnya untuk tidak menanam tanaman yang dapat menarik perhatian kera besar (Salafsky 1993; Goldsmith 2005; Byamukama dan Asuma 2006). Di Rwanda (Nyungwe) dan Uganda (Kibale), perbatasan di kedua taman nasional tersebut dikelilingi dengan perkebunan teh. Walaupun

branches, boats). In addition, canals may pose disease risks if water becomes stagnant, and could become ineffective if problems develop with maintaining water levels. When located close to a water source, it may be possible to flood canals for use in combination with other deterrence mechanisms, such as an electric fence and patrol units.

At Kinabatangan in Malaysia, and in the former orangutan rehabilitation centre at Bohorok, North Sumatra, **corrugated zinc sheets** placed around individual fruit trees that do not have canopy connectivity have been effective in deterring orangutans from raiding fruit (Marchal 2005). Corrugated sheeting is also being used in rubber plantations, where orangutans de-bark branches as well as the main trunk of rubber trees, which affects flow of the latex. Under certain conditions, fishing nets covering important fruiting trees or crop areas form effective barriers to crop-raiding orangutans (Campbell-Smith 2007). **Netting** is cheap to install but can be labour intensive for subsistence farmers; it is, however, a method that warrants further trials, especially in large-scale commercial plantations.

'**Live hedges**' comprised of the Mauritius thorn (*Caesalpinia decapetala*) have been used to prevent primate-human conflicts in Uganda (Fortunate 2004). However, it has transpired that the Mauritius thorn is a highly invasive species that spreads rapidly and, if not managed properly, prevents the regeneration of natural species and farmlands (Plumptre *et al.* 2007). 'Live hedges' of carefully chosen and locally available species known to be unattractive to great apes could be an effective means of isolating vulnerable crops from the forest edge, particularly when interspersed with unpalatable crops such as chilli, sisal, and tea. Such preventive measures require testing to assess labour requirements, practicality, cost, effectiveness, and impacts on local fauna and flora.

Buffer zones are blocks of land located between natural forests and cultivated areas that are intended to discourage wildlife from crossing between them. In its broadest sense, a buffer zone should be an area where land-use practises and land management are designed to reduce or prevent human-wildlife conflict; this does not predetermine ownership or control of the buffer zone, but implies a need to choose carefully the structures and processes to be put in place. Buffer zones can be used for economic gain, and care should be taken that buffer zones do not contain plant species that attract foraging great apes (Salafsky 1993; Goldsmith 2005; Byamukama and Asuma 2006). In Rwanda (Nyungwe) and Uganda (Kibale), large stretches of national park boundary are bordered by tea plantations. Although

tidak tersedia cukup data kuantitatif, perkebunan teh tampaknya dapat menjadi penghalang yang efektif sehingga simpanse tidak menyeberang. Selain itu, simpanse sama sekali tidak tertarik dan tidak berminat untuk merusak tanaman teh, oleh karena itu, apabila secara ekonomi sesuai, tentunya tetap membutuhkan penelitian lebih lanjut, perkebunan teh tampaknya efektif untuk mengurangi HGAC. Selain itu, tanaman cabai yang ditanam disekitar kawasan penyangga Budongo juga cukup berhasil digunakan sebagai tanaman penghalau.

Tembakau tidak disarankan untuk digunakan sebagai **tanaman kawasan penyangga**. Selain dikarenakan spesies satwa liar, seperti baboon biasanya menghancurkan tanaman ini, tembakau dikenal sebagai tanaman yang membutuhkan banyak nutrisi dan dapat dengan cepat menurunkan kualitas tanah. Di Distrik Hoima, Uganda, petani tembakau termasuk dalam kelompok masyarakat yang biasanya membabat hutan untuk mendapatkan tanah yang subur, sehingga memperparah fragmentasi habitat dan permasalahan HGAC (McLennan 2008). Tembakau dianggap sebagai tanaman yang berpotensi membawa bencana bagi konservasi, karena membutuhkan tiang dan raphia dalam proses pengeringan dan pengawetan. Lebih lanjut, dimana masyarakat lebih memilih tembakau yang dikeringkan dengan asap dibanding dengan cara dijemur, proses ini pasti akan membutuhkan kayu bakar, sehingga dapat mendorong masyarakat untuk menebang pohon dari kawasan lindung.

Pembentukan kawasan penyangga disekitar kawasan lindung dan kawasan penting lainnya harus dirancang sesuai dengan kondisi spesifik dari lokasi tersebut. Tingkat efektivitasnya juga tergantung pada tingkat habituasi dan perilaku mengambil resiko dari kera besar yang berada didaerah tersebut. Sebelum perubahan tata-guna lahan diterapkan di Nkuringo (bagian Selatan Bwindi), kawasan penyangga tidak memberikan efek rintangan bagi gorila yang terhabituasi dan terbiasa menjelajah hingga 1 km diluar perbatasan taman nasional (Goldsmith 2005). Uji coba lebih lanjut dan pengawasan sangat dibutuhkan, namun, terdapat indikasi bahwa perubahan bidang kawasan penyangga berhasil mengurangi aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian dan memperbaiki **stabilitas ekonomi** petani lokal. Saat ini penelitian skala kecil yang dilakukan terfokus untuk, mencari spesies tanaman apa (termasuk gandum, rumput padang dan serai-seraian) yang efektif menghalau satwa pengambil hasil tanaman pertanian agar tidak masuk atau menyeberangi kawasan penyangga, apakah kondisi iklim dan tanah ditingkat lokal berpengaruh pada pertumbuhan tanaman tersebut, dan apakah penduduk lokal menyetujui rencana tersebut. Rencana pengelolaan untuk Nkuringo berhasil mengidentifikasi beberapa hal yang penting untuk kawasan penyangga: (1) kawasan penyangga secara langsung berbatasan dengan kawasan lindung dan tanah milik masyarakat, dan merupakan satu bidang kawasan yang dapat diakses, (2) kawasan penyangga harus cukup lebar untuk meminimalkan HGAC, (3) pakan untuk gorila harus cukup tersedia di kawasan penyangga bagian dalam yang berdekatan dengan kawasan lindung, dan (4) kawasan penyangga memiliki tumbuhan dan satwa yang memiliki nilai penting secara ekonomi, serta dapat mendukung pariwisata. Kawasan penyangga Nkuringo dibagi kedalam 'sub-kawasan pemanfaatan eksklusif masyarakat desa', yang meliputi bagian paling luar kawasan

quantitative data are lacking, these plantations appear to provide effective barriers that chimpanzees do not cross. Furthermore chimpanzees show no interest in and do not destroy the tea plants, therefore where economically viable, the effectiveness of tea plantations in reducing HGAC warrants further research. Around Budongo, chilli peppers have been planted in buffer zones with some success as a deterrent.

Tobacco is not recommended as a **buffer crop**. Aside from the fact that other wildlife species, such as baboons, appear to destroy it, tobacco is a nutrient-hungry crop that rapidly degrades soil quality. In Hoima District, Uganda, tobacco farmers are among the groups clearing forest for fertile ground, aggravating habitat fragmentation and HGAC issues (McLennan 2008). Tobacco has been highlighted as a potentially disastrous crop for conservation, because poles and raphia are needed in the drying and curing process. Further, where people prefer smoke-dried to air-cured tobacco, fuel wood is also required, which may incite people to collect wood from protected forests.

The establishment of buffer zones around protected areas and other key sites must be designed in line with site-specific conditions. Their effectiveness will also depend on the level of habituation and risk-taking behaviour of great apes in the region. Before land-use changes were implemented at Nkuringo (southern Bwindi), buffer zones were no deterrent to habituated gorillas, which typically ranged up to 1km beyond the park boundaries (Goldsmith 2005). Further trials and monitoring are required, but there are indications that manipulating buffer strips at Nkuringo has reduced crop-raiding and thus improved **economic stability** for local farmers. Small-scale research is currently focusing on determining which plants (including wheat, pasture grass and lemon grass) can effectively deter crop-raiders from entering or crossing the buffer, whether local climatic and soil conditions favour the growth of these buffer plants, and whether locals will successfully adopt the proposed intervention. A management plan for Nkuringo identified the following as important attributes of a buffer zone: (1) it directly borders both park and community land and is one continuous strip of accessible terrain, (2) it is wide enough to minimize HGAC, (3) the inner zone has abundant and suitable food for gorillas, and (4) the area has plants and animals that are economically important and can support tourism. The Nkuringo buffer has been divided into a 'community exclusive use sub-zone', which is the outermost 12km by 150km, and an 'actively managed sub-zone' which borders the

penyangga seluas 12km x 150km, dan 'sub-kawasan pengelolaan aktif', yang secara langsung berbatasan dengan taman nasional seluas 12km x 200km. Aktivitas yang diperbolehkan dikawasan pemanfaatan terdiri dari: langkah pengendalian satwa bermasalah, penelitian dan pemantauan, pendidikan konservasi bagi masyarakat desa, serta inisiasi peningkatan mata pencaharian (hasil tanaman pertanian dan peternakan, dan pariwisata pedesaan). Dikawasan pengelolaan aktif, aktivitas yang diperbolehkan meliputi pemantauan gorila, penelitian dan pemantauan, dan manipulasi ekosistem untuk mencegah kawasan tersebut berubah menjadi kawasan hutan yang sesungguhnya (Rencana Pengelolaan Kawasan Penyangga Nkuringo 2007, hal.13–20).

Harrison (1992) mengusulkan lebar minimum yang ideal untuk **kawasan penyangga dipinggiran kawasan lindung yang berukuran besar**, seperti taman nasional atau cagar biosfer, sama dengan diameter daerah jelajah spesies terkait. Naughton-Treves (1998) merekomendasikan kawasan penyangga selebar 500m, yang terletak diantara kawasan hutan dan pertanian untuk mengurangi aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian yang dilakukan oleh simpanse. Namun, kondisi ideal semacam ini tidak selalu memungkinkan, terutama pada **kawasan yang telah terfragmentasi** dan kawasan perladangan berpindah/gilir-balik (Hockings 2007). Apabila mempertimbangkan langkah yang memungkinkan untuk alasan lain, kawasan penyangga harus dibuat selebar mungkin dan dibersihkan secara teratur dari vegetasi yang dapat memberikan perlindungan bagi kera besar. Kawasan penyangga selebar 20m di Budongo berhasil mengurangi aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian oleh satwa liar. Untuk orangutan, Yuwono *et al.* (2007) merekomendasikan **kawasan penyangga disekeliling perkebunan** selebar 20–30m, yang **dikombinasikan** dengan penghalang lainnya, seperti pagar dan dipantau oleh satuan penjagaan. Penulis juga mengusulkan bahwa kawasan penyangga yang dipelihara dengan baik akan mengurangi ketertarikan orangutan untuk menyeberang, karena orangutan biasanya merasa tidak aman apabila berada dikawasan yang terbuka. Namun, orangutan liar akan tetap melintasi kawasan terbuka untuk mencapai pohon pakan, sehingga kawasan penyangga yang dibersihkan dari vegetasi tidak akan selalu efektif untuk mencegah orangutan untuk menyeberang dan bahkan dapat mendorong orangutan untuk menjadi lebih terestrial (Russon *et al.* 2001). Yuwono *et al.* (2007) juga menyarankan bahwa kawasan penyangga yang ditanami dengan banyak pohon buah akan menghilangkan ketertarikan orangutan untuk menjelajah lebih jauh ke daerah perkebunan. Namun, hal ini justru bertentangan dengan elemen 'kawasan terbuka' untuk kawasan penyangga seperti yang telah dikemukakan sebelumnya dan justru dapat mendorong orangutan untuk lebih sering berada dikawasan penyangga, sehingga akan makin mendekatkan orangutan dengan kawasan pertanian. Oleh karena itu, kawasan penyangga yang dapat dimanfaatkan oleh kera besar kemungkinan besar bukan merupakan alat pengelolaan yang efektif. Salafsky (1993) berargumen bahwa kawasan penyangga yang dapat dimanfaatkan oleh orangutan tidak akan mencegah konflik antara manusia dan orangutan, dan Goldsmith (2005) mengusulkan bahwa dengan membolehkan kera besar memanfaatkan kawasan penyangga, justru akan mendorong kera besar untuk merambah lebih

park (12km by 200km). Activities in the former include problem animal control interventions, research and monitoring, community conservation education, and livelihood improvement initiatives (crop and animal husbandry and community tourism). In the latter sub-zone, activities include gorilla tracking, research and monitoring, and manipulation of the ecosystem to prevent it from developing into mature forest (Nkuringo Buffer Zone Management Plan 2007, pp.13–20).

Harrison (1992) proposed that the ideal minimum width of a **buffer zone at the edge of large protected areas**, such as parks or biosphere reserves, is equal to the diameter of the home-range of the species it is designed to contain. Naughton-Treves (1998) recommended a 500m buffer zone between forest and fields to reduce crop-raiding by chimpanzees. However, these ideals are not always possible, especially in **fragmented areas** and where farmers practise swidden (slash-and-burn) agriculture (Hockings 2007). If considered a viable measure for other reasons, a buffer zone should be as wide as possible and regularly cleared of vegetation that could provide cover for the great apes. At Budongo, a 20m buffer has shown some success at restricting crop-raiding by animals. For orangutans, Yuwono *et al.* (2007) recommend **buffers around plantations** of 20–30m, **in combination** with other barriers (such as fences), and monitored by patrol units. The authors propose that a well-maintained buffer zone will discourage orangutans from crossing because these apes feel insecure and uncomfortable in exposed areas. However, even wild orangutans will cross cleared areas to reach target food plants, so cleared buffer areas may not deter them and may instead encourage them to be more terrestrial (Russon *et al.* 2001). Yuwono *et al.* (2007) also suggested that a buffer planted with an abundance of fruit trees would remove incentives for orangutans to venture further into plantations. However, this contradicts the 'exposure' element of a buffer zone and may encourage orangutans to frequent and penetrate the buffer, effectively drawing them closer to the crops that humans aim to protect. Thus an ape-exploitable buffer zone may not be an effective management tool. Salafsky (1993) has argued that a buffer zone that is exploited by orangutans will not prevent human-orangutan conflicts, and Goldsmith (2005) suggested that allowing great apes to use a buffer will actually promote forays and may actually increase the chances of crop-raiding once the buffer zone has been depleted. This is in line with other

jauh dan kemungkinan akan meningkatkan aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian ketika pakan dikawasan penyangga tidak tersedia lagi. Konsep ini selaras dengan penilaian pada gorila pegunungan, dimana pengelola berusaha sebisa mungkin untuk membuat kawasan penyangga menjadi tidak menarik, sehingga dapat mencegah gorila untuk datang dan mengunjungi kawasan tersebut (untuk lebih lanjut, lihat pada bagian atas). Perdebatan apakah kawasan penyangga yang dapat dimanfaatkan oleh kera besar merupakan langkah yang efektif atau tidak, sangat bergantung pada spesies kera besar yang bersangkutan. Penelitian lanjutan sangat diperlukan untuk memeriksa tingkat efektivitas dari berbagai tipe kawasan penyangga untuk masing-masing spesies kera besar.

Idealnya, kawasan penyangga tidak berada dihabitat kera besar ataupun menarik satwa liar lainnya untuk datang ke kawasan berpotensi konflik. Namun, apabila kawasan penyangga dibuat dengan cara membuka lahan, perlu dipastikan terlebih dahulu bahwa kawasan yang akan dibuka tidak mengandung sumber daya hayati yang dimanfaatkan oleh kera besar atau merupakan kawasan penting dalam daerah jelajah kera besar, karena hal ini hanya akan memperparah HGAC (lihat pada bagian 4.4). Pembentukan dan pemeliharaan kawasan penyangga juga harus dikelola dengan baik, karena kegiatan ini beresiko digunakan sebagai alasan untuk membuka hutan.

4.3 Penghalau eksperimental

Terdapat tiga tipe dasar penghalau: (1) visual, (2) akustik dan (3) kimia (sebagai pertimbangan lihat Smith *et al.* 2000b; Osborn dan Hill 2005). Sampai saat ini tidak diketahui apakah **penghalau visual** tak bergerak akan efektif untuk menangkai primata yang mengambil hasil tanaman pertanian, walaupun primata tersebut kemungkinan akan mudah terhabituasi dengan penghalau ini (lihat pada bagian 4.1). Penelitian mengenai akibat **penghalau akustik** pada perilaku pengambilan hasil tanaman pertanian primata masih sangat jarang; namun, mengingat mudahnya primata terhabituasi dengan rangsangan visual, maka kemungkinan besar primata akan mudah terhabituasi pada suara apabila suara tersebut mudah diprediksi (contoh: sumber suara

measures taken with mountain gorillas to make buffer zones as unattractive as possible, and discourage apes from frequenting the area (see details above). Whether an exploitable buffer is or is not an effective measure seems to depend on the great ape species concerned. Further studies are required to investigate the effectiveness of different types of buffer for each species of great ape.

Ideally buffer zones neither carve into great ape habitat nor attract wildlife to areas of potential conflict. However, if vegetation clearance is used in creating a buffer zone, it is vital to ensure beforehand that the area to be cleared does not harbour key natural resources used by the great apes or constitute core area(s) of their home range(s), as clearance would then exacerbate HGAC (see Section 4.4). The creation and maintenance of buffer zones should also be well managed, as there is a risk that such activities may be used as a pretext for forest clearance.

4.3 Experimental Repellents

There are three basic types of repellent: (1) visual, (2) acoustic and (3) chemical (for reviews see Smith *et al.* 2000b; Osborn and Hill 2005). It is unknown if inanimate **visual repellents** are effective against crop-raiding primates although it is likely that primates readily habituate to them (also see Section 4.1). Research on the impact of **acoustic repellents** on the raiding behaviours of primates is lacking; however, given their ready habituation to visual stimuli, it is likely that they also readily habituate to sound if it becomes predictable (e.g., stationary noisemakers



Gorila pegunungan di Rwanda sedang menguliti pohon Eucalyptus yang berada diluar kawasan taman nasional.

Mountain gorillas in Rwanda de-bark Eucalyptus trees planted outside the national park.

Foto/Photo: © Prosper Uwingeli

stasioner/tak bergerak, seperti lonceng). Untuk penelitian awal misalnya, agar rangsangan rekaman suara (playback) datang dari beberapa lokasi yang berbeda, pengeras suara kemungkinan harus diletakkan di beberapa tempat yang berbeda. Dimasa mendatang, kemungkinan untuk menguji lebih lanjut metode penghalauan ini akan makin terbuka lebar, mengingat kemajuan teknologi yang ada dan menurunnya biaya yang dibutuhkan untuk membeli perlengkapan. Rekaman suara pemangsa/predator dapat diujicobakan, akan tetapi, saat ini, hanya manusia yang menjadi predator kera besar diberbagai kawasan. Rekaman suara gaduh dan aneh kemungkinan efektif untuk simpanse, namun, sampai saat ini, belum diketahui seberapa cepat mereka akan terhabituasi pada penghalau ini tanpa pengujian yang sistematis. Penggunaan rekaman suara spesifik spesies tersebut harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak mengganggu komunikasi normal kera besar maupun sistem sosialnya, serta tidak mendorong kera besar untuk mendekat. Metode dalam penelitian yang menggunakan rekaman suara dapat memberikan petunjuk yang berguna, karena penelitian tersebut juga harus memikirkan masalah habituasi dan gangguan pada perilaku normal satwa terkait (Slocombe *et al.* 2009). Hasil pengujian **penghalau kimia** pada primata menunjukkan tingkat keberhasilan yang terbatas. Beberapa pihak telah mencoba menciptakan ketidaksukaan rasa (taste aversion) pada monyet dengan menggunakan bahan yang dapat menyebabkan muntah, seperti lithium chlorida (*Papio anubis*: Forthman *et al.* 2005) atau cyclophosphamide (*Macaca fuscata*: Matsuzawa *et al.* 1983). Namun, karena alasan etika dan untuk kepraktisan, maka pengembangan rancangan penggunaan ketidaksukaan rasa semacam ini harus dilakukan dengan sangat hati-hati, serta tidak diperuntukkan bagi petani yang tidak memiliki dukungan teknis

such as bells). To conduct a pilot study, for instance, it might be necessary to install several speakers, so that the playback stimuli come from various locations. As technology advances and the costs of equipment go down, there may be opportunities to test and use such forms of deterrent in the future. The playback of predator vocalisations could be tested, but in many regions, humans are now the only natural predator of great apes. For chimpanzees, playback of loud and unusual noises might be effective, but again it is unknown how quickly habituation would occur without systematic testing. Species-specific acoustics such as ‘playbacks’ should be used with caution so as not to disrupt the apes’ normal communications or social systems, and to incite approach rather than retreat. Methods used in playback research may offer useful pointers, because they too must consider habituation and disruption of normal behaviour (Slocombe *et al.* 2009). **Chemical raiding-repellents** have been tested against primates with limited success. Some have tried to encourage taste aversion in monkeys with the use of an emetic, such as lithium chloride (*Papio anubis*: Forthman *et al.* 2005) or cyclophosphamide (*Macaca fuscata*: Matsuzawa *et al.* 1983). However, taste aversion interventions need to be designed very carefully for practical and ethical reasons, and should not be implemented by farmers without technical support. **Crop palatability** can be reduced by applying capsicum solution to crops (Strum 1994;

Tabel 4.3. Metode pengusiran non tradisional / moderen

Langsung – Metode penghalau	Efektivitas	Biaya			Akibat sampingan/Pertimbangan
		Finansial	Waktu	Tenaga kerja	
Visual	Tidak diketahui	Rendah	Rendah	Rendah	Akan lebih efektif apabila bervariasi
Akustik	Tidak diketahui	Sedang	Rendah	Rendah/Sedang	Akan lebih efektif apabila bervariasi/Beresiko mengganggu perilaku kera besar/Beresiko mengganggu satwa liar lainnya
(Menyiarkan tanda bahaya di kawasan konflik)					Akan lebih efektif apabila bervariasi /Beresiko mengganggu perilaku kera besar / Beresiko mengganggu satwa liar lainnya
(menyiarkan suara gaduh manusia atau anjing)					
Bahan kimia	Tidak diketahui	Sedang	Sedang	Sedang	Membutuhkan petunjuk teknis /Resiko cedera pada manusia dan kera besar /Berpotensi berdampak pada satwa liar lainnya
(Semprotan dan bom minyak cabai/Capsicum, tersedia secara komersial)					
(Asap pembakaran biji cabai/Capsicum)					
(Mengoleskan minyak cabai/Capsicum pada penghalang sederhana)					
(Mengoleskan minyak cabai/Capsicum pada penghalang sederhana)					

yang memadai. **Tingkat rasa enak pada hasil tanaman pertanian (crop palatability)** dapat direduksi dengan memberikan larutan cabai pada hasil tanaman pertanian (Strum 1994; Chalise 2001), selain itu, pemberian minyak cabai pada jaring pelindung tanaman juga berhasil menghalau orangutan (Campbell-Smith 2007). Namun, secara umum berbagai produk derivatif tanaman cabai telah banyak digunakan untuk menghalau primata dengan tingkat keberhasilan yang beragam. Penelitian yang sistematis sangat dibutuhkan untuk menentukan besaran jumlah konsentrasi bahan yang dibutuhkan dan cara penerapannya. Apabila dikembangkan dengan baik, tanaman cabai dapat ditanam diberbagai lokasi, dimana konflik terjadi, seperti di jalan setapak tertentu maupun kawasan beresiko tinggi. Pada akhirnya, penggunaan penghalau visual, akustik maupun kimia membutuhkan kehati-hatian, karena berpotensi menghalau satwa liar terkait ke lokasi baru, mengganggu jejaring sosial satwa liar terkait ataupun menimbulkan kerusakan lainnya, serta dapat mempengaruhi satwa liar lainnya (Treves 2008).

4.4 Perubahan tata-guna lahan

Ukuran lahan pertanian, jenis dan kuantitas tanaman pertanian yang ditanam oleh petani dapat mempengaruhi perilaku pengambilan hasil tanaman pertanian (Campbell-Smith 2007). Kedekatan jarak antara sebuah lahan pertanian atau perkebunan dengan tapal batas hutan dan lahan pertanian lain yang terletak diantara hutan dan lahan pertanian tersebut, juga menjadi penentu kerentanan kawasan tersebut dari aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian. Semakin jauh jarak lahan pertanian dan perkebunan dari hutan dan keberadaan lahan pertanian yang berdekatan lainnya, semakin rendah pula tingkat kerentanannya (Salafsky 1993; Hill 1997, 2000; Naughton-Treves 1997; Priston 2005; Ross dan Warren 2006). Lebih jauh, dampak yang diakibatkan oleh kedekatan jarak dengan tapal batas hutan dapat dikurangi dengan membuat kawasan penyangga (lihat pada bagian 4.2).

Pertimbangan mengenai keberadaan kera besar dikawasan lindung atau bukan kawasan lindung sangat diperlukan ketika melakukan penilaian kelayakan dari berbagai macam tata-guna lahan dalam rangka untuk mencegah HGAC. Pembukaan lahan diluar kawasan lindung berpotensi menghancurkan kawasan hutan yang tersisa, serta dapat mendorong kepunahan kera besar ditingkat lokal. Simpanse Fongoli di Senegal sangat bergantung pada bidang hutan kecil sebagai tempat untuk berlindung dan mencari makan, sehingga kawasan hutan ini harus dilindungi dari pembukaan lahan (Pruetz 2006). Selain itu, potensi HGAC harus diantisipasi terlebih dahulu sebelum mendirikan perkebunan komersial maupun industri ekstraktif lainnya (contoh: perkayuan, pertambangan) (lihat Morgan dan Sanz 2007; Yuwono *et al.* 2007). Selain itu, komponen utama dalam perencanaan tata-guna lahan yang juga harus dipertimbangkan adalah kemampuan belajar kera besar lokal dan potensi perilakunya yang dapat mengarah pada konflik.

Pertimbangan mengenai apakah tanaman dikawasan penyangga nantinya berupa tanaman pertanian subsisten atau tanaman pertanian komersial, termasuk mengenai apakah tanaman pertanian tersebut tergantung pada pasar, sangat diperlukan ketika memilih

Chalise 2001), and capsicum grease has been applied to netting with some success against orangutans (Campbell-Smith 2007). However, generally capsicum derivatives have been used as primate deterrents with mixed results. Systematic research is needed to determine appropriate concentrations and means of implementation. If effectively developed, capsicum could be applied in other sites where conflicts occur, for example specific paths or high-risk areas. Finally, great caution is needed when considering any visual, acoustic and chemical repellents, as they may displace target wildlife to new locations, disrupting social networks or resulting in damage to additional properties, and may impact non-target wildlife (Treves 2008).

4.4 Land-use changes

The size of farms, and the type and quantity of crops that farmers and their neighbours grow, can influence crop-raiding behaviour (Campbell-Smith 2007). Proximity of farms or plantations to the forest boundary and the existence of neighbouring farms on the intervening land are also predictors of vulnerability to crop-raiding. Greater distance from the forest and the presence of neighbouring farms reduce the susceptibility of any one farm (Salafsky 1993; Hill 1997, 2000; Naughton-Treves 1997; Priston 2005; Ross and Warren 2006). Furthermore, the effect of proximity to the forest boundary can be reduced by establishing buffer zones (see Section 4.2).

When assessing the suitability of different types of land-use in preventing HGAC, it is important to consider whether the great apes inhabit a protected or non-protected area. Clearance of non-protected areas may destroy forest remnants, and lead to local great ape extinction. The Fongoli chimpanzees in Senegal are exclusively reliant on small forest patches that provide food and shelter, so these forested areas should be protected from cultivation (Pruetz 2006). Also, before establishing a new commercial plantation or extractive industry (e.g., logging or mining), potential HGAC should be anticipated (see Morgan and Sanz 2007; Yuwono *et al.* 2007). Additionally, a critical component in land-use planning should be the learning abilities of local great apes and the potential for behaviours that lead to conflict.

When choosing buffer crops to plant on the forest boundary (see Section 4.2), it is important to consider whether they will be for subsistence or cash generating, and dependent on external markets. For example, in

Tabel 4.4. Metode perubahan tata-guna lahan dapat mengurangi kompetisi kawasan antara manusia dan kera besar

Langsung – Metode perubahan tata-guna lahan	Efektivitas	Biaya			Akibat sampingan /Pertimbangan
		Finansial	Waktu	Tenaga kerja	
Mengurangi perambahan/pemukiman penduduk dikawasan kera besar	Tinggi	Tidak tetap/berubah-ubah	Tidak tetap/berubah-ubah	Tidak tetap/berubah-ubah	Harus dirancang dengan sangat hati-hati dan memerlukan dukungan masyarakat lokal
Relokasi kegiatan pertanian yang berada didalam kawasan kera besar	Tinggi	Tidak tetap/berubah-ubah	Tidak tetap/berubah-ubah	Tidak tetap/berubah-ubah	Harus dirancang dengan sangat hati-hati dan memerlukan dukungan masyarakat lokal
Mengkonsolidasikan kawasan pemukiman yang berdekatan dengan kawasan kera besar	Tinggi	Tidak tetap/berubah-ubah	Tidak tetap/berubah-ubah	Tidak tetap/berubah-ubah	Harus dirancang dengan sangat hati-hati dan memerlukan dukungan masyarakat lokal
Tukar-guling kawasan pertanian/ perladangan	Tidak tetap/berubah-ubah	Tidak tetap/berubah-ubah	Tidak tetap/berubah-ubah	Tidak tetap/berubah-ubah	Harus dirancang dengan sangat hati-hati dan memerlukan dukungan masyarakat lokal
Perubahan tata pertanian	Tinggi	Rendah	Tidak tersedia	Tidak tetap/berubah-ubah	Harus dirancang dengan sangat hati-hati dan memerlukan dukungan masyarakat lokal, serta membutuhkan petunjuk teknis
(Mengganti dengan tanaman pertanian yang tidak dimanfaatkan oleh kera besar)					
(Mengelola tata letak penanaman, contoh: menanam tanaman yang tidak dimakan oleh kera besar disekitar tapal batas hutan)					
Mengembangkan metode pertanian yang berkelanjutan	Tidak tetap/berubah-ubah	Tinggi	Tidak tetap/berubah-ubah	Tidak tetap/berubah-ubah	Bermanfaat bagi masyarakat lokal
(Meningkatkan produksi hasil tanaman pertanian dengan mengurangi penggunaan lahan)					
Menciptakan koridor yang aman bagi kera besar	Tidak diketahui	Tinggi	Tinggi	Tinggi/rendah	Bermanfaat bagi satwa dan tanaman liar lokal / Harus dirancang dengan sangat hati-hati dan memerlukan dukungan masyarakat lokal
Menciptakan akses yang aman bagi kera besar dan manusia di berbagai sumber air	Tinggi	Tidak tetap/berubah-ubah	Rendah	Rendah	Mengurangi resiko perjumpaan dan penyebaran penyakit
Memperluas kawasan lindung	Tinggi	Tinggi	Tidak tetap/berubah-ubah	Tinggi	Bermanfaat bagi satwa dan tanaman liar lokal / Harus dirancang dengan sangat hati-hati dan memerlukan dukungan masyarakat lokal
Membuat kawasan lindung baru	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Bermanfaat bagi satwa dan tanaman liar lokal / Harus dirancang dengan sangat hati-hati dan memerlukan dukungan masyarakat lokal
(Mengurangi efek-tepi kawasan lindung)					
Pengkayaan habitat	Sedang/tinggi	Tidak tetap/berubah-ubah	Tinggi	Tidak tetap/berubah-ubah	Bermanfaat bagi satwa dan tanaman liar lokal / Harus dirancang dengan sangat hati-hati dan memerlukan dukungan masyarakat lokal
Kawasan penyangga (lihat pula pada bagian langkah penanggulangan 4.2)	Tidak tetap/berubah-ubah	Tinggi	Rendah	Rendah	Membutuhkan desain, perencanaan dan pengelolaan yang sangat hati-hati /Efektivitas sangat tergantung pada tingkat habituasi dan perilaku mengambil resiko dari kera besar / Memiliki resiko memperparah kegiatan pembukaan lahan

tanaman kawasan penyangga yang akan ditanam pada tapal batas hutan (lihat pada bagian 4.2). Sebagai contoh, depresiasi harga tembakau internasional yang menyebabkan petani tembakau di Uganda menelantarkan tanaman pertanian mereka, karena biaya yang dibutuhkan untuk memanen dan mengeringkan tembakau lebih tinggi daripada keuntungan yang didapatkan, memiliki andil pada kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh pertanian tembakau. Tanaman pertanian semacam ini tidak dapat dimakan oleh petani atau digunakan sebagai pakan hewan ternak, serta seringkali justru menjerumuskan petani kedalam lingkaran hutang. Namun, bukan hanya tanaman tembakau yang memiliki problematika semacam ini – tanaman kopi dan coklat juga berpotensi menimbulkan masalah yang sama, karena harga jualnya rentan terhadap fluktuasi pasar internasional.

Meningkatkan konektivitas antar kawasan hutan, terutama melalui **koridor**, dapat mencegah degradasi keanekaragaman gen pada kera besar dengan mengurangi isolasi antar subpopulasi, sekaligus menyediakan sumber pakan tambahan bagi mereka. Namun, untuk mewujudkan sebuah koridor pasti akan melibatkan proses yang kompleks, serta berpotensi menurunkan populasi kera besar apabila kera besar yang ada berpindah ke kawasan yang sering dikunjungi oleh manusia. Masukan dari para ahli primata, ekologi, sosiologi dan ekonomi sangat dibutuhkan sebelum pengembangan koridor untuk kera besar dilakukan. Pembangunan koridor membutuhkan kolaborasi antar pemegang konsesi hutan yang saling berdekatan, dan idealnya, mendapat dukungan yang kuat dari masyarakat lokal dan pemerintah. Kawasan hutan yang telah terdegradasi juga berpotensi digunakan sebagai koridor, karena kawasan tersebut dapat ditanami kembali dengan spesies tanaman lokal (contoh: koridor Bossou-Nimba; Hirata *et al.* 1998; Humle 2004). Konsultasi dengan ahli botani lokal, reforestasi hutan tropis dan ekologi kera besar sangat diperlukan dalam perencanaan dan pengimplementasian proyek semacam ini. Peningkatan konektivitas antar kelompok, komunitas atau bahkan subpopulasi kera besar juga akan meningkatkan resiko penularan penyakit. Oleh karena itu, penilaian resiko kesehatan sangat diperlukan sebelum menciptakan sebuah koridor. Pengelolaan koridor membutuhkan perencanaan jangka panjang dan sistem pengawasan. Lebar ideal minimum dari sebuah koridor harus setara dengan diameter daerah jelajah dari spesies terkait, ditambah dengan kawasan tapal batas dengan lebar tertentu untuk menghindari efek tepi (Harrison 1992). Akan tetapi, seperti halnya dengan kawasan penyangga, desain dan pengelolaan koridor sangat tergantung pada tata-guna lahan yang ada disekitarnya.

Konflik yang diakibatkan oleh aktivitas kera besar biasanya terjadi di pinggiran hutan – yang berbatasan dengan kawasan manusia. Walaupun penunjukan **kawasan lindung** sangat tergantung pada sasaran konservasi yang ingin dicapai (Newmark 1986; Burkey 1989), kawasan lindung yang berukuran besar dan berbentuk simetris biasanya memiliki efek tepi yang lebih kecil (Wrangham 2001). Wrangham (2001) menunjukkan bahwa bahkan pada kawasan lindung seluas 3,000km², 50% populasi simpanse yang ada masih dapat mengunjungi pinggiran kawasan lindung tersebut. Pada kawasan lindung yang lebih kecil dan berbentuk tidak simetris, proporsi

addition to the environmental destruction caused by tobacco farming, the depreciation of international prices has caused Ugandan tobacco farmers to leave their crop to rot because the costs of harvesting and drying are too high to allow any profit. Such cash crops cannot be eaten or used for animal fodder, thus propelling vulnerable farmers into a debt that is difficult to escape. Tobacco, of course, is not the only potentially problematic cash crop – coffee and cocoa growers are susceptible to fluctuations in international markets.

Increasing connectivity between forest sites, specifically via **corridors**, can prevent the decline of genetic diversity in great apes by reducing isolation of subpopulations and providing additional food resources. However, establishing corridors is a complicated process and could create population sinks if the apes move into areas frequented by humans. The expertise of primatologists, ecologists, sociologists and economists should be sought prior to developing corridors for great apes. Corridors require the collaboration of neighbouring concession holders, and ideally, strong support from local communities and government. Areas that can be developed as potential corridors include forests that have been degraded, as they can be replanted with local tree species (e.g., Bossou-Nimba corridor; Hirata *et al.* 1998; Humle 2004). Experts on local botany, reforestation practices in tropical forests, and great ape ecology should be consulted when planning and implementing such projects. Increased connectivity between groups, communities or subpopulations of great apes might also exacerbate the risks of disease transmission. It is therefore vital to carry out a health risk assessment prior to establishing a corridor. Long-term planning and monitoring systems need to be developed to manage corridors. The ideal minimum width of corridors should equal the home-range diameter of the species they are designed for, plus a margin for edge effects (Harrison 1992). However, like buffer zones, the design and management of corridors depends on adjacent land-uses.

Conflicts resulting from great ape activity occur primarily at the forest edge – the interface with humans. Although the designation of **protected areas** depends largely on their conservation goals (Newmark 1986; Burkey 1989), large and regularly shaped protected areas will have fewer edge effects (Wrangham 2001). Wrangham (2001) demonstrated that even in protected areas as large as 3,000km², 50% of chimpanzees might visit edges. In smaller and irregularly shaped protected areas, the proportion of chimpanzees potentially visiting

kunjungan simpanse ke kawasan pinggiran hutan meningkat hingga 100%, sekalipun kawasan tersebut memiliki luasan lebih dari 500km². Oleh karena itu, bentuk dari kawasan lindung menjadi salah satu faktor penting dalam HGAC. Apabila pembentukan kawasan lindung atau perluasan kawasan lindung yang ada membutuhkan **relokasi populasi manusia ataupun aktivitas pertanian**, maka relokasi semacam ini juga harus memperhatikan masalah penggunaan habitat dan ekologi kera besar, resiko HGAC dan persepsi masyarakat mengenai masalah terkait untuk mencegah sikap negatif masyarakat terhadap prakarsa konservasi dan permasalahan HGAC. Sebagai contoh, relokasi masyarakat yang tinggal disekitar habitat kera besar dapat menimbulkan konflik baru, seperti yang terjadi di Taman Nasional Kouroufing, Mali. Translokasi masyarakat menghabiskan biaya yang sangat mahal, akan tetapi, program ini dapat sukses apabila dikombinasikan dengan sistem pembagian keuntungan, baik secara langsung dan tidak langsung (lihat pada bagian 4.7).

Terkait dengan diatas, metode lain yang dapat digunakan untuk mengurangi konflik adalah **'Program Pembelian Lahan'**, dimana masyarakat lokal yang terkena dampak HGAC secara sukarela menjual lahan-lahan mereka kepada organisasi yang bekerja dibidang konservasi dan pembangunan (Macfie 2000; Rencana Pengelolaan Kawasan Penyangga Nkuringo 2007, lihat pada bagian 4.2 dan 4.7). Dalam Rencana Pengelolaan Kawasan Penyangga Nkuringo, Program Pembelian Lahan berkonsentrasi untuk mendapatkan kawasan habitat gorila yang berada diluar kawasan konservasi, terutama kawasan-kawasan yang menjadi kawasan mencari makan gorila. Program semacam ini juga memungkinkan untuk dipakai sebagai ajang **uji-coba penelitian dan metodologi**, sekaligus untuk menguji tanaman pertanian yang sesuai. Dikebanyakan situasi HGAC, pembelian lahan bukan merupakan pilihan, karena kurangnya dukungan dana. Lebih jauh, sebuah program pembelian lahan tidak selalu memberikan solusi jangka panjang yang memuaskan, terutama apabila penduduk lokal bergantung pada lahan-lahan mereka sebagai sumber mata pencaharian. Seperti yang tersebut diatas, insentif utama yang diberikan pada masyarakat di Uganda sehingga mereka mau menjual lahan-lahan mereka adalah kemungkinan keuntungan yang didapat dari pariwisata gorila. Contoh ini menunjukkan bahwa mitigasi konflik membutuhkan kolaborasi dengan masyarakat lokal. Untuk mengkonsolidasikan dukungan dari masyarakat lokal, masyarakat lokal harus sesegera mungkin dapat merasakan dampak keuntungan program tersebut, selain itu, keuntungan program juga harus lebih besar dibanding kekurangannya. Pembentukan kawasan penyangga diluar habitat kera besar yang dilakukan dengan pendekatan tanpa paksaan dapat ditunjang dengan pemberian subsidi penanaman tanaman pertanian tertentu atau pemanfaatan lahan sesuai dengan peruntukannya. Subsidi dapat berupa pembayaran secara langsung pada masing-masing individu maupun keluarga, hingga pembangunan infrastruktur untuk pengolahan dan penjualan tanaman pertanian yang berasal dari kawasan penyangga.

Ketika konflik antara manusia dan kera besar terjadi sebagai akibat dari langkanya sumber daya alam tertentu, satu solusi yang dapat diterapkan, terutama di bukan kawasan lindung, adalah dengan menyediakan sumber daya alternatif melalui **pengkayaan habitat**.

the edges rises sharply, up to 100%, even for areas greater than 500km². Thus the shape of a protected area is a key factor in HGAC. If the establishment of a protected area or the expansion of an existing protected area's boundaries requires the **relocation of human populations or agricultural activities**, such relocation should take into account great ape ecology and habitat use, the risks of HGAC, and local people's perceptions of the issue, to avoid negative attitudes developing towards conservation initiatives and HGAC issues. For example, human relocation close to great ape habitat can generate new conflict situations, as witnessed at the boundary of the Kouroufing National Park, Mali. The translocation of people is prohibitively expensive, but more likely to succeed if combined with direct or indirect benefit-sharing schemes (see Section 4.7).

Along these lines, another means of reducing conflict is a **'Land Purchase Programme'**, whereby local people affected by HGAC voluntarily sell their land to conservation and development organisations (Macfie 2000; Nkuringo Buffer Zone Management Plan 2007, see Sections 4.2 and 4.7). Land Purchase Programmes should concentrate on acquiring existing gorilla habitat outside the park, in particular areas where gorillas already forage. Such programmes also provide an opportunity to conduct **research and methodology trials** and testing of suitable buffer crops. Land purchase is not an option in most HGAC situations due to lack of finance. Furthermore, a 'Land Purchase Program' may not provide a satisfactory long-term solution if local people depend on the land for their livelihoods. As previously mentioned, the main incentive for a community in Uganda to sell their land was the anticipated benefits of gorilla tourism. This example demonstrates that conflict mitigation needs the collaboration of local communities. To consolidate community support, it is important that local people rapidly experience benefits from such programmes and that these benefits outweigh any costs incurred. A non-coercive approach to establishing a buffer zone outside of great ape habitat could involve subsidies for the growing of certain crops or of designated land-use practices. Subsidies can take many forms, from direct payments to individuals or households, to the provision of production and marketing infrastructure for buffer zone crops.

Where conflict between humans and great apes is caused by a shortage of natural resources, one solution, especially in unprotected areas, might be to provide alternative resources through **habitat enrichment**.

Hockings (2007) mengusulkan strategi pengelolaan yang melestarikan dan mendorong pemulihan spesies kunci di kawasan tertentu dan dikoridor. Apabila pengambilan hasil tanaman pertanian terkait dengan masalah ketersediaan pakan liar, meningkatkan keberadaan pakan alami alternatif (fallback foods) (biasanya adalah pakan yang jarang diminati, namun sangat penting disaat kondisi paceklik *sensu* Marshall dan Wrangham 2007) yang tidak dikonsumsi oleh manusia dapat menjadi alat untuk mengurangi aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian pada saat itu. Pengkayaan habitat dapat mengurangi konflik antara pemilik perkebunan dan orangutan, karena orangutan biasanya mendatangi kawasan perkebunan ketika pakan alaminya tidak tersedia di hutan. Akan tetapi, pengkayaan habitat kemungkinan membutuhkan perawatan dan pengawasan, untuk mencegah gangguan masyarakat ke kawasan ini dan melestarikan sumber air yang ada didalamnya.

4.5 Penangkapan dan translokasi

Pertimbangan **translokasi kera besar "bermasalah"** harus menjadi langkah terakhir. Secara etika, proses translokasi masih sangat dipertanyakan – translokasi menyebabkan stress, berbahaya dan berpotensi menyebabkan kematian, disamping membutuhkan biaya dan tenaga yang besar (Goossens *et al.* 2005; Beck *et al.* 2007). Biaya translokasi seekor orangutan mencapai US\$3,000 (Yuwono *et al.* 2007), biaya ini tidak termasuk biaya untuk mengidentifikasi kawasan yang sesuai untuk lokasi pelepasan (identifikasi habitat yang sesuai untuk orangutan, dengan menimbang berbagai aspek terkait seperti status perlindungan, daya muat kawasan, dan tingkat gangguan oleh manusia), persiapan lokasi pelepasan (survei, pembangunan infrastruktur pendukung), dan pengawasan pasca pelepasan bagi individu-individu yang telah dilepaskan untuk mengevaluasi tingkat keberhasilannya. Pada akhirnya, translokasi tidak mendorong manusia untuk mengubah perilakunya untuk mengurangi konflik. Disamping permasalahan diatas, pemindahan orangutan dari lokasi

Hockings (2007) proposes management strategies that conserve and encourage recovery or growth of key species in specific areas and corridors. If crop-raiding is related to periods of wild food scarcity, increasing the presence and availability of natural fallback foods (mostly foods of low preference but high seasonal importance *sensu* Marshall and Wrangham 2007) that are not consumed by humans may constitute a means of reducing crop-raiding at these times. Habitat enrichment could reduce conflict between plantation owners and orangutans, as orangutans often raid plantations when availability of natural food resources in their forest habitat is low. However, habitat enrichment may require maintenance and monitoring to prevent human encroachment into these areas and to preserve the water resources therein.

4.5 Live capture and translocation

Translocation of 'problem' great apes should be considered only as a last resort. The ethics of translocation are highly questionable – translocation is stressful, dangerous, and potentially life-threatening, besides being expensive and labour-intensive (Goossens *et al.* 2005; Beck *et al.* 2007). The cost of translocating one orangutan is around US\$3,000 (Yuwono *et al.* 2007), not including the costs involved in identifying areas appropriate for release (the identification of habitat suitable for orangutans, considering such aspects as protected status, carrying capacity, and the levels of human threat), site preparation (surveying, establishing support infrastructure), and post-release monitoring of individuals to evaluate success. Finally, translocation does nothing to induce humans to alter their practices so as to reduce conflict. Despite these issues, it has

Tabel 4.5. Metode penangkapan dan translokasi kera besar

Langsung – Metode translokasi	Efektivitas	Biaya			Akibat sampingan /Pertimbangan
		Finansial	Waktu	Tenaga kerja	
Pemindahan individu kera besar tertentu	Tidak diketahui	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Permasalahan etik / Secara logistik sangat kompleks / Mengganggu organisasi sosial kera besar / Membutuhkan penelitian yang luas, monitoring, dan keahlian dan dukungan teknis / Beresiko menyebarkan penyakit
(hanya untuk individu yang bermasalah)					
(individu pada umur dan jenis kelamin yang bermasalah)					
Penangkapan dan pemindahan seluruh populasi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Secara logistik sangat kompleks / Mengganggu organisasi sosial kera besar / Membutuhkan penelitian yang luas, monitoring, dan keahlian dan dukungan teknis / Beresiko menyebarkan penyakit

konflik telah menjadi sebuah kebiasaan sebagai bentuk bantuan langsung dalam kondisi krisis. Menurut Yuwono *et al.* (2007), hanya staf terlatih dari suaka-suaka maupun pusat rehabilitasi, berkerja sama dengan otoritas terkait, yang dapat melakukan prosedur ini. Individu yang akan direlokasi harus dibius, diamankan dengan jaring (untuk mencegah posisi jatuh yang berbahaya) dan ditempatkan didalam kandang. Pemeriksaan kesehatan pra pelepasan harus dilakukan untuk mencegah penularan penyakit ke lokasi pelepasan. Selain itu, hanya kawasan hutan yang sesuai dan dengan sumber daya hutan yang memadai, serta **memiliki tingkat konflik yang rendah dimasa mendatang**, yang dapat menjadi kawasan translokasi orangutan; hal ini karena, individu-individu yang dulunya pernah mendatangi kawasan pertanian, kemungkinan besar akan mencari kawasan pertanian lagi. Pertimbangan mengenai kebutuhan sosial dan sumber daya dari masing-masing spesies kera besar sangat diperlukan sebelum pelaksanaan pelepasan individu yang bersangkutan ke kawasan baru, akan tetapi, translokasi ke kawasan yang memiliki populasi kera besar residen sangat tidak direkomendasikan (Beck *et al.* 2007). Diseluruh habitat kera besar, apabila HGAC melibatkan aktivitas pengambilan hasil pada perkebunan berskala besar atau aktivitas industri lainnya (contoh: pertambangan), perusahaan-perusahaan yang terlibat disarankan, dan lebih diutamakan secara hukum diwajibkan, untuk melakukan mitigasi konflik sebagai bagian dari tanggung jawab korporasi. Pada akhirnya, translokasi hanya dapat dilakukan dalam kondisi luar biasa, ketika alternatif langkah penyelamatan kera besar lainnya tidak tersedia lagi.

4.6 Pengumpulan informasi dan pendidikan .

Walaupun **penelitian** HGAC tidak secara langsung mencegah atau mengurangi konflik, kegiatan ini merupakan bagian integral dari berbagai langkah aksi, skema dan langkah netralisasi, serta harus menjadi langkah awal dalam setiap penyelesaian permasalahan. Selanjutnya, penelitian dan pemantauan jangka panjang pada komunitas kera besar yang telah terhabituasi dapat menjadi 'pelajaran yang berasal dari pengalaman', yang nantinya dapat diterapkan di berbagai situasi yang berbeda. Pemahaman mengenai permasalahan yang ada sangat diperlukan bila tujuan akhir dari penelitian tersebut

become increasingly common to remove orangutans from conflict zones to provide immediate relief from crisis situations. According to Yuwono *et al.* (2007), only skilled employees from sanctuaries or rehabilitation centres, working in coordination with relevant authorities, should carry out such procedures. Individuals to be relocated must be anaesthetised, secured with a net (to avoid dangerous falls) and placed in a cage. It is essential that health checks be conducted prior to release to avoid transmission of diseases to the release site. In addition, orangutans must be translocated to an area of suitable habitat with adequate natural resources and a **low probability of future conflict developing**; individuals that have previously crop-raided might seek out cultivated areas. The social and resource requirements of the particular species of great ape need to be carefully considered before introducing individuals to a new area, but translocation to a site harbouring a resident ape population is not recommended (Beck *et al.* 2007). Across all great ape habitats, if HGAC involves raiding of large-scale plantations or industrial activity (e.g., mining), the companies concerned should be advised and preferably required by law to take corporate responsibility to mitigate the conflict. Finally, translocation should only be used under extraordinary conditions when no other option for the survival of the individual apes exists.

4.6 Information gathering and education

Although **research** on HGAC does not directly prevent or mitigate conflicts, it forms an integral part of almost any 'package' of counter-measures, actions or schemes, and should be one of the first courses of action. Furthermore, research and long-term monitoring of habituated communities provides knowledge of 'lessons learnt' that can be applied to other situations. If the ultimate goal is to design and develop mitigation measures or solutions that will be effective and



Simpanse membawa buah hasil tanaman pertanian kedalam hutan.

Chimpanzee carries fruit back to the forest.

Foto/Photo: © Jiles Dore

adalah untuk mendesain dan mengembangkan langkah-langkah mitigasi atau solusi yang efektif dan berkelanjutan secara jangka panjang (lihat pada Bagian 3). Pengumpulan data **garis dasar** sangat diperlukan untuk memantau permasalahan HGAC yang terjadi dalam jangka panjang, seperti kompetisi dalam mendapatkan sumber air yang berlangsung secara terus-menerus, kerusakan serius atau kerusakan yang terjadi secara berulang-ulang pada sumber daya yang digunakan oleh manusia (dan, secara jelas, menyebabkan kerugian secara ekonomi), perburuan kera besar, serta cedera dan kematian pada manusia yang disebabkan oleh kera besar (lihat juga pada bagian 3). Informasi yang **terperinci** mengenai kelompok umur-jenis kelamin dan perilaku kera besar yang terlibat sangat dibutuhkan, informasi ini dapat menjadi pertanyaan penelitian tambahan selain daftar pertanyaan yang menyeluruh mengenai ekologi, sosiologi, politik, perilaku dan antropologi (lihat pada Macfie 2000, hal.16). Dalam berbagai keadaan, peneliti dilarang melakukan habituasi pada kera besar yang hidup berdekatan dengan pemukiman masyarakat dan kawasan pertanian, terutama apabila peningkatan habituasi

sustainable in the long term, it is essential to fully understand the nature of the problem (see Section 3). **Baseline** data should be recorded to monitor long-term HGAC problems, such as recurring competition for water, repeated or serious damage to human resources (and the true economic losses incurred), killing of great apes, and human injuries or deaths caused by great apes (also Section 3). **Detailed** information is needed on the age-sex classes and behaviour of the great apes involved, in addition to an exhaustive list of ecological, sociological, political, behavioural, and anthropological research questions (see Macfie 2000, p.16). In all circumstances, researchers should avoid habituating great apes that live near human settlements and cultivated areas, especially if increased habituation could aggravate the problem. Where apes are already habituated, researchers should be aware that their presence

Tabel 4.6. Kebutuhan informasi dan pendidikan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai kera besar

Tidak langsung – Penelitian/ Pengumpulan data dan Pendidikan	Efektivitas	Biaya			Akibat sampingan /Pertimbangan
		Finansial	Waktu	Tenaga Kerja	
Penelitian/pengumpulan data <i>Berkolaborasi dengan otoritas terkait dan LSM atau hanya didukung oleh otoritas pemerintah</i>	Tidak tersedia	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sangat dibutuhkan untuk membantu menanggulangi dan menyelesaikan konflik antara manusia dan kera besar, serta untuk mengidentifikasi langkah penanganan yang tepat /Melibatkan otoritas terkait dan masyarakat lokal / Mempromosikan penegakan hukum dan konservasi kera besar / harus dirancang dengan sangat hati-hati, serta membutuhkan komitmen jangka panjang dan komunikasi yang baik diantara pihak-pihak yang terkait
(hanya melibatkan masyarakat lokal yang dilaporkan terkena dampak dari konflik)					
(Melibatkan peneliti dan rancangan pengumpulan data yang berkualifikasi)					
(melibatkan pihak yang terlatih / enumerator konflik kera besar dilapangan)					
Pendidikan dan kampanye penyadartahuan	Tidak tetap/ berubah-ubah	Tidak tetap/ berubah-ubah	Tinggi	Tinggi	Membantu mempromosikan pemahaman mengenai permasalahan konflik antara manusia dan kera besar, serta untuk meningkatkan kepedulian pada kera besar / Sangat efektif apabila melibatkan tenaga pendidik yang terlatih ditingkat lokal dan nasional / Mendorong pendekatan partisipasi dalam penyelesaian konflik antara manusia dan kera besar / Mempromosikan konservasi kera besar / Membutuhkan desain yang sesuai dan pendekatan yang sensitif pada masyarakat sasaran
(Penduduk desa atau masyarakat lokal)					
(Sekolah/universitas)					
(Pemerintah)					

dapat memperparah permasalahan yang ada. Di kawasan dimana populasi kera besar telah terhabituasi, peneliti harus menyadari bahwa keberadaan mereka berpotensi meningkatkan keberanian individu kera besar yang sering mengambil hasil tanaman pertanian.

Sebagai bagian dalam program resolusi konflik Manusia-Gorila (HuGo), International Gorilla Conservation Programme (IGCP) telah bekerja sama dengan Otoritas Satwa Liar Uganda (UWA) dan masyarakat lokal untuk mengevaluasi situasi konflik dan langkah-langkah penanganannya (Byamukama *et al.* 2006). Data Global Positioning System (GPS) dikumpulkan oleh jagawana dalam patroli rutin maupun saat sedang memandu, data ini berupa aktivitas ilegal, keberadaan satwa liar lain, keberadaan gorila dan status kesehatan mereka yang dikumpulkan menggunakan formulir yang telah distandarkan dengan berdasarkan pada perilaku dan tanda-tanda klinis lainnya. Tim Tanggap dan Monitoring Gorila juga mengumpulkan data GPS dan data tambahan lainnya mengenai tanaman pertanian apa saja yang dihancurkan dan seberapa parah tingkat kerusakannya, serta metode penghalauan yang digunakan setiap kali mereka menghalau gorila kembali ke taman nasional dalam bentuk formulir yang telah distandarkan. Byamukama *et al.* (2006) menyatakan bahwa informasi **geo-spasial** memberikan gambaran situasi konflik yang lebih nyata pada para pihak yang bersengketa, terutama untuk masyarakat lokal yang terlibat, memudahkan dalam negosiasi dan untuk mencapai kesepakatan. Data SIG (Sistem Informasi Geografi) juga membantu menunjukkan lokasi dimana sebuah langkah penanganan dibutuhkan dan paling efektif.

Walaupun **program pendidikan dan penyadartahuan** tidak secara serta merta menyelesaikan masalah, program ini dapat meningkatkan pemahaman dan kepedulian masyarakat mengenai perilaku kera besar dan nilai konservasinya. Kondisi ini dapat mendorong tumbuhnya toleransi di masyarakat yang terkena dampak konflik. Sebuah program pendidikan harus difungsikan sebagai media penyampaian informasi mengenai tujuan dan sasaran dari sebuah program mitigasi HGAC pada masyarakat lokal, termasuk penyampaian informasi mengenai resiko kesehatan yang ada ketika manusia dan kera besar hidup dalam satu kawasan yang sama. Prakarsa semacam ini dapat membantu masyarakat dalam memahami masalah yang mendasari HGAC dengan lebih baik, mendorong masyarakat untuk berdiskusi secara lebih terbuka, melengkapi masyarakat dengan informasi yang lebih baik untuk merubah kebiasaan mereka, sehingga diharapkan dapat meredakan konflik dan bukan justru memperparah kondisi yang ada, serta lebih membuka masyarakat dalam negosiasi untuk perencanaan langkah penanganan. Sebagai tambahan, dengan menunjukkan perhatian yang tulus pada permasalahan yang ada dan pada masyarakat yang terkena dampak HGAC, serta berusaha untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dapat menjadi langkah jangka pendek yang efektif untuk meredakan konflik dan secara efektif memberikan waktu yang cukup untuk pengembangan langkah penanganan jangka panjang (Macfie 2000; Madden 2004).

Apabila masyarakat dapat lebih memahami mengenai perihal **apa yang bisa** atau tidak bisa dilakukan ketika bertemu dengan kera besar, maka program pendidikan dapat membantu mengurangi

may potentially increase the boldness of crop-raiding individuals.

As part of a Human-Gorilla conflict resolution programme (HuGo), the International Gorilla Conservation Programme (IGCP) has worked with the Uganda Wildlife Authority (UWA) and local communities to evaluate conflict situations and intervention measures (Byamukama *et al.* 2006). Global Positioning System (GPS) data are collected by rangers during routine patrols and whilst guiding, on illegal activities, animal presence, gorilla presence and their health status based on clinical signs and behaviour, using standardized checksheets. Gorilla monitoring response teams also take GPS points and collect additional data on crops destroyed and extent of damage, chasing methods used on standardized checksheets whenever they move gorillas back to the park. Byamukama *et al.* (2006) found that **geo-spatial** information has made conflict situations more tangible to the conflicting parties, especially the local communities involved, easing negotiations and the reaching of agreements. GIS data also helped pinpoint sites where interventions are most needed and most likely to be effective.

Although **education and awareness-raising programmes** do not resolve conflicts, they may promote a better understanding of great ape behaviour and appreciation of their conservation value. This may in turn lead to greater tolerance on the part of affected communities. An education programme should serve to inform local people about the goal and aims of a HGAC mitigation programme, also addressing the health risks that exist when great apes and humans share the same area. Such initiatives may help people better comprehend some of the underlying causes of HGAC, rendering them more open to discussion, better equipped to alter their own practices in ways that reduce rather than aggravate conflict, and more open to negotiation of concerted solutions. In addition, showing genuine interest in the problem and the people affected by HGAC and making efforts to address the issue may provide an effective short-term means of reducing conflict, effectively buying time for longer-term measures to be developed (Macfie 2000; Madden 2004).

If people are more informed on **how to behave** or not to behave when encountering great apes, education programmes may also help reduce the incidence

insiden penyerangan pada manusia. Beberapa saran mengenai gerak-gerik badan, kontak mata dan perilaku lainnya dapat mengurangi kemungkinan terjadinya serangan oleh kera besar (Madden 2006); namun, perbedaan ditingkat spesies- dan bahkan ditingkat subspecies-kemungkinan akan tetap ada. Sebagai contoh, orangutan biasanya hidup arboreal, mereka menjadi sulit diprediksi ketika ditemui sedang berada di tanah (Campbell-Smith 2007, 2008). Secara umum masyarakat harus tetap tenang, berusaha untuk tidak berteriak dan ketika mereka bertemu kera besar, ketika mereka sedang bersama-sama, maka diusahakan agar tidak lari menghindar dan berpencar. Bayi manusia terkadang ditinggalkan oleh orang dewasa ketika mereka melarikan diri, sehingga hal ini meningkatkan resiko terjadinya cedera yang serius. Terkait dengan itu, anak-anak dilarang berada didekat perbatasan hutan atau menjelajah sendirian ke dalam hutan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa simpanse jantan dewasa lebih jarang berkonfrontasi dengan laki-laki dibandingkan dengan wanita dan anak-anak (didukung oleh Wrangham 2001), oleh karena itu, apabila memungkinkan, ketika masalah terkait timbul, maka, laki-laki dewasalah yang seharusnya berada didepan. Gorila dapat sangat berbahaya selama proses habituasi, namun, ketika mereka menyerang disarankan untuk berdiri tegak, apabila sedang duduk, dan tetap diam pada posisi tersebut, sambil menghindari kontak mata. Reaksi terburuk adalah melarikan diri, karena reaksi ini justru akan mendorong gorila untuk mengejar dan kemudian menangkap ataupun menggigit orang tersebut (Macfie 2000, hal.7). Doran-Sheehy *et al.* (2007) menyarankan bahwa langkah terbaik untuk mencegah serangan oleh gorila adalah dengan tetap berkelompok dan berpegangan pada orang lain (atau pohon) agar tidak ditarik ketanah. Program pendidikan juga dapat berisi saran-saran mengenai bagaimana cara menghindari insiden pertemuan tak terduga, seperti dengan cara meningkatkan jarak pandang pada jalan umum dan jalan setapak yang juga biasa dilalui oleh kera besar. Pada akhirnya, program penyadartahuan dapat didesain baik untuk masyarakat pedesaan maupun sekolah-sekolah, dan dapat disesuaikan dengan kondisi budaya lokal, tentunya tetap tergantung pada material dan logistik yang tersedia. Material yang digunakan biasanya lebih efektif apabila dikembangkan dari waktu ke waktu dengan melibatkan tenaga pendidik yang berasal dari masyarakat lokal dan dialihbahasakan ke dalam bahasa lokal. Seminar-seminar semacam ini harus menjadi kegiatan rutin, terutama di sekolah-sekolah, karena setiap tahunnya mereka akan menerima murid baru.

4.7 Skema yang menguntungkan masyarakat lokal

Implikasi dari jaminan kepemilikan sumber daya adalah sangat nyata. Argumen yang biasa digunakan dalam konservasi bahwa keuntungan jangka panjang akan tercapai walaupun mengalami kerugian jangka pendek adalah insentif yang lemah bagi masyarakat untuk membantu usaha konservasi ditingkat lokal maupun nasional (Cowlshaw dan Dunbar 2000). Terdapat tiga model dasar dari program konservasi berbasis masyarakat: (1) *skema pembagian keuntungan secara langsung*: masyarakat lokal mendapatkan keuntungan secara langsung dari aktivitas konservasi, sebagai contoh, kesempatan kerja; (2) *skema pembagian keuntungan secara tak langsung*: masyarakat lokal mendapatkan keuntungan tidak

of attacks on humans. Some basic tips on body movement, eye contact and other behaviours can reduce the likelihood that an ape will attack (Madden 2006); however, species- and even subspecies-specific differences are likely. For example, orangutans, which are predominantly arboreal, can be particularly unpredictable when encountered on the ground (Campbell-Smith 2007, 2008). In general, people should keep calm, try not to scream, and avoid running away and scattering, especially when in groups. Human infants are sometimes left behind by fleeing adults, increasing the likelihood of serious injury. In continuation of this point, children should not be left alone near the forest boundary nor venture alone into the forest. Observations suggest that adult male chimpanzees are less likely to confront men than women and children (supported by Wrangham 2001), so where possible, adult men should take a lead position. Gorillas can be dangerous during the habituation process, but standing up if in a seated position and holding one's ground whilst avoiding eye contact often stops a charge. The worst possible reaction is for a person to run away, as this often provokes a gorilla to charge, ending with a grab or a bite (Macfie 2000, p.7). Doran-Sheehy *et al.* (2007) suggest that the best way to prevent an attack is to stand in a group and hold onto another person (or a tree) to avoid being pulled to the ground. Education programmes may also provide advice on how to reduce the incidence of surprise encounters, such as increasing visibility on paths and trails that are also used by great apes. Finally, awareness-raising programmes can be designed for both villages and schools, and adapted to the local socio-cultural context, depending on the materials and logistics available. Materials are most likely to be effective if developed over time with the participation of locally-trained educators, and translated into an appropriate language. In schools especially, seminars should be annual events as new pupils start each year.

4.7 Schemes to benefit local people

The implications of resource-ownership security are obvious. The argument made in conservation that long-term gains can be made despite short-term losses is a weak incentive for people to assist in local or national conservation (Cowlshaw and Dunbar 2000). There are three basic types of community-based conservation project: (1) *direct benefit-sharing schemes*: local people gain directly from conservation-oriented activities, for example, employment opportunities; (2) *indirect benefit-sharing schemes*: local people gain indirectly if conservation income

Tabel 4.7. Skema yang menguntungkan masyarakat lokal

Skema yang menguntungkan masyarakat lokal	Efektivitas	Biaya			Akibat sampingan /Pertimbangan
		Finansial	Waktu	Tenaga kerja	
Skema pembagian keuntungan secara langsung dengan memperkerjakan masyarakat lokal	Tidak tetap/ berubah-ubah	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Resiko yang terkait dengan habituasi kera besar / PMemberikan peluang kerja bagi masyarakat lokal dan menggiatkan ekonomi lokal / CMembantu meningkatkan kepedulian pada kera besar / RMembutuhkan komitmen jangka panjang, pengelolaan yang efektif dan dukungan insitusional /Keuntungan dan dukungan masyarakat lokal yang luas
(Penelitian)					
(Jagawana)					
(Pariwisata)					
Skema pembagian keuntungan secara tidak langsung – Proyek pembangunan lokal	Tidak tetap/ berubah-ubah	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sama dengan diatas /Harus sesuai dengan tujuan konservasi /Transparansi dan akuntabilitas /Resiko perpindahan penduduk ditingkat lokal
Skema pemberdayaan lokal	Tidak tetap/ berubah-ubah	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Membutuhkan dukungan yang luas ditingkat lokal /Pengelolaan yang efektif /Transparan dan dapat dipertanggungjawabkan /Nharus sesuai dengan tujuan konservasi

langsung karena pendapatan yang didapat dari usaha konservasi diarahkan pada proyek pembangunan ditingkat lokal, seperti pembangunan rumah sakit dan sekolah; dan (3) *skema penguasaan lokal*: masyarakat lokal diberikan tanggung jawab untuk mengelola sumber daya. Prasyarat penting dari kesuksesan proyek-proyek ini adalah dengan membuat masyarakat lokal dan penggiat konservasi memiliki tujuan dan sasaran yang sama. Skema **pemanfaatan satwa liar** bertujuan untuk memberikan wewenang pada masyarakat lokal untuk mengontrol satwa liar yang hidup berdampingan dengan mereka. Namun, sebelum menerapkan atau bahkan mengajukan proyek semacam ini, satu hal yang harus dijadikan sebagai bahan pertimbangan adalah komodifikasi² alam dan biaya yang dilibatkan. IGCP mendukung pengembangan **'perusahaan konservasi milik masyarakat'** di tingkat masyarakat lokal disekitar Bwindi, sebagai bentuk kepedulian pada masyarakat lokal yang merasakan dampak negatif dari hidup berdekatan dengan kawasan lindung. Inisiatif ini melibatkan dukungan finansial untuk produksi kerajinan tangan, peternakan lebah, pertanian tanaman yang tidak enak, tetapi bernilai komersial, dukungan untuk bumi perkemahan dan penginapan ramah lingkungan (ecolodge) bagi para wisatawan. Masyarakat lokal yang mendapatkan keuntungan dari perusahaan ini menunjukkan penurunan aktivitas ilegalnya dan waktu tanggap yang lebih cepat dalam menghadapi insiden kebakaran hutan dibandingkan dengan kelompok masyarakat lain yang tidak termasuk dalam skema ini. Perusahaan konservasi milik masyarakat termasuk dalam skema ganti rugi tak langsung. Sebagai tambahan, untuk memberikan

contributes to local development projects, such as building hospitals and schools; and (3) *local empowerment schemes*: local people are given responsibility for managing a resource. An important prerequisite for the success of these projects is that the goals of the local community are the same as those of the conservationists. **Wildlife utilisation** schemes attempt to give local communities some control over the wildlife resources with which they coexist. However, before implementing or even proposing this type of project, one must consider the commodification² of nature and its considerable costs. IGCP has supported the development of **'community conservation enterprises'** in local communities around Bwindi, in recognition of the negative impacts of living close to a protected area. These initiatives include financial assistance for the production of handicrafts, beekeeping, growing of unpalatable crops that are of commercial value, support for campgrounds and ecolodges for tourists. Local communities that have benefited from these enterprises showed reduced levels of illegal activities and quicker responses to fire incidents compared to communities that were not in the scheme. Community conservation enterprises could be considered as indirect compensation schemes. Additionally, in an effort to provide long-term sustainable solutions, the

² Komodifikasi mengacu pada perluasan pasar perdagangan kebidang-bidang yang sebelumnya bukan merupakan bagian dari pasar, dan memperlakukannya seperti komoditas yang dapat diperdagangkan.

² Commodification refers to the expansion of market trade to previously non-market areas, and to the treatment of things as if they were a tradable commodity.

solusi jangka panjang yang berkelanjutan, program resolusi konflik HuGo telah menggunakan skema simpan pinjam. Tim tanggap dan monitoring gorila telah menggabungkan simpanan mereka dan saat ini mereka dapat menggunakan simpanan tersebut untuk memajukan perusahaan mereka yang awalnya dimulai dengan dana bantuan IGCP. Namun, hasil wawancara tim evaluasi menunjukkan bahwa keuntungan yang didapat dari dana bantuan dan simpanan yang dikumpulkan tidak secara penuh memberikan kompensasi atas tanggung jawab tambahan yang diamanatkan oleh program kerja sama penegakan hukum dan monitoring gorila (Musaasizi 2006). Program konservasi berfokus masyarakat di Tanzania tidak hanya berhasil membantu masyarakat pedesaan membangun sekolah-sekolah mereka, tetapi juga berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat dan mendorong sikap positif dalam menghadapi permasalahan konservasi (Anderson *et al.* 2004; Pusey *et al.* 2007). Baru-baru ini, strategi konservasi di sekitar kawasan Gombe telah lebih terfokus dan semakin strategis untuk mendukung pemulihan dan perlindungan habitat. Melibatkan pangkalan data SIG yang mengintegrasikan foto satelit, data pengamatan simpanse jangka panjang, rencana pengembangan tata-guna lahan yang berkolaborasi dengan masyarakat lokal dan sekaligus membentuk jaringan interkoneksi antar hutan lindung (Pusey *et al.* 2007).

Kera besar dapat dijadikan sebagai titik perhatian dalam skema semacam ini. Kera besar, di lokasi-lokasi tertentu, kemungkinan memiliki nilai tambah yang menguntungkan manusia. Masyarakat lokal harus dilibatkan dalam keseluruhan proses pengembangan langkah penanganan, sehingga mereka memahami potensi biaya dan keuntungan dari situasi yang ada dan nilai jangka panjang dari kera besar dan habitatnya, termasuk insentif yang didapatkan dari pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan. Beberapa pihak memperdebatkan bahwa hal ini dapat dicapai dengan membentuk program baru, seperti pemanenan tanaman hutan secara berkelanjutan atau ekowisata, atau dengan mendistribusikan secara lebih efektif keuntungan ekonomi dari program yang telah ada. Beberapa hasil penelitian (contoh, Archabald dan Naughton-Treves 2001) menunjukkan bahwa ketika pendapatan yang diperoleh dari satwa liar didistribusikan kepada masyarakat lokal, persepsi masyarakat lokal pada spesies pengambil hasil tanaman pertanian berubah menjadi lebih baik (contoh, HuGo, pembagian pendapatan pariwisata, dan keuntungan masyarakat dari menjalankan usaha jasa wisata).

Sebelum mengajukan skema mitigasi HGAC bermotif ekonomi, terdapat beberapa resiko yang penting dan telah diketahui yang terkait dengan komodifikasi alam (McCauley 2006) yang harus dipahami dan dijadikan sebagai bahan pertimbangan. Skema yang mampu mencapai sasaran yang diharapkan dalam jangka pendek, dapat pula menimbulkan masalah serius dalam jangka panjang, terutama untuk kera besar, yang memiliki jangka hidup yang panjang dan sangat pintar. Sebagai contoh, **pariwisata** dapat memiliki akibat negatif untuk kera besar dan memerlukan pengelolaan resiko penyakit yang hati-hati (contoh, Homsy 1999; Hanamura *et al.* 2007). Sebagai tambahan, apabila skema pembagian pendapatan tidak dikelola dengan baik, hal ini dapat melemahkan stabilitas masyarakat lokal dan

HuGo conflict resolution programme has promoted the use of savings and credit schemes. The gorilla monitoring response teams have formed accumulated saving associations and are now able to use these savings to boost the enterprises started with IGCP grants. However, interviews carried out by an evaluation team suggest that the benefits from grants and savings do not compensate fully for the added responsibilities of cooperative law enforcement and gorilla monitoring (Musaasizi 2006). In Tanzania, community-focussed conservation programmes have been assisting villagers by building classrooms, but they also increase awareness and promote positive attitudes towards conservation issues (Anderson *et al.* 2004; Pusey *et al.* 2007). More recently, to restore and protect habitat around Gombe, conservation strategies have become more focussed and strategic. These include creating a GIS database that integrates satellite imagery, long-term data from chimpanzee observations, developing land-use plans in collaboration with local communities, and establishing a network of interconnected forest reserves (Pusey *et al.* 2007).

Great apes can be central to such schemes. Depending on the locality, great apes may have a value that can be turned into human benefit. Local people must be involved throughout the process of developing solutions, so that they understand the potential costs and benefits of the situation and the long-term value of great apes and their habitat, and have an incentive to treat natural resources sustainably. Some argue that this can be achieved either by establishing new programmes, such as sustainable harvesting of natural plant resources or tourism, or by distributing more effectively the economic benefits of existing programmes. Some research (e.g., Archabald and Naughton-Treves 2001) suggests that when revenue from wildlife is distributed to local communities, negative perceptions towards crop-raiding species can be improved (e.g., HuGo, tourism revenue sharing, and community benefits from running tourism businesses).

There are important and well-known risks associated with commodifying nature (McCauley 2006) that should be recognized and taken into consideration before promoting economically-motivated schemes for mitigating HGAC. Schemes that achieve successes in the short-term may cause serious problems in the long-term, especially for great apes, which are long-lived and exceptionally intelligent. For example, **tourism** can have negative consequences for great apes and requires careful management of disease risks (e.g., Homsy 1999; Hanamura *et al.* 2007). In addition, revenue-sharing schemes, if not managed appropriately, may destabilize

dapat menyebabkan perpindahan penduduk yang tidak berkelanjutan ke daerah tersebut, yang pada akhirnya akan berdampak negatif pada konservasi; lebih jauh, di daerah yang memiliki tingkat kepadatan penduduk yang tinggi, keuntungan yang diperoleh oleh masing-masing individu dari skema pariwisata justru akan lebih kecil. Namun, dengan dukungan institusi yang kuat dan harapan yang realistis, pembagian pendapatan dari pariwisata dapat memiliki peran yang penting dalam meningkatkan sikap masyarakat lokal pada konservasi dengan tanpa melewatkan, menyepelkan ataupun mengabaikan nilai intrinsik kera besar. Archabald dan Naughton-Treves (2001) mengusulkan empat komponen penting untuk kesuksesan program pembagian pendapatan: (1) ketepatan identifikasi masyarakat yang menjadi target dan model proyek yang akan digunakan, (2) transparansi dan akuntabilitas, (3) pendanaan jangka panjang yang memadai, dan (4) dukungan institusi secara jangka panjang. Dan kami menambahkan dua komponen baru, (5) pemahaman secara profesional mengenai faktor kunci yang terkait dengan manusia, kera besar dan yang berhubungan dengan program dan (6) konsultasi secara terus-menerus dengan ahli-ahli terkait.

Keuntungan yang didapat dari konservasi harus dibagi secara adil dengan pemilik lahan lokal dan jangan hanya dirasakan oleh pejabat administratif ditingkat atas saja. Selanjutnya, diperlukan ketelitian dalam mengambil setiap langkah untuk memastikan bahwa langkah yang diambil tersebut benar-benar ditujukan pada kelompok keluarga yang paling merasakan dampak konflik. Usaha konservasi yang dilakukan oleh masyarakat seringkali gagal karena adanya intervensi di tingkat lokal yang dilakukan oleh kelompok elit tertentu yang memiliki pengaruh yang lebih besar pada pengelola sumber daya, menyisihkan keluarga-keluarga lainnya menjadi lebih miskin dan makin terpinggirkan, serta hanya mendapatkan keuntungan yang sangat terbatas (Gillingham dan Lee 1999; Naughton-Treves dan Treves 2005). Penggunaan metode penelitian partisipatif yang biasa digunakan untuk mengidentifikasi prioritas dalam masyarakat harus digunakan untuk membantu dalam mendefinisikan secara jelas kelompok keluarga mana yang paling merasakan dampak konflik (FAO 2004). Keberhasilan sebuah program tidak akan tercapai tanpa adanya kerja sama jangka panjang antara otoritas satwa liar, otoritas lokal, sektor swasta dan masyarakat lokal, serta pemangku kepentingan lainnya,. Akibat yang ditimbulkan dari sebuah skema pada kera besar harus selalu menjadi bahan pertimbangan selama proses negosiasi, atau skema tersebut justru beresiko menimbulkan dampak yang lebih buruk pada kera besar.

local communities and attract an unsustainable influx of people to the area which could ultimately negatively affect conservation goals; further, in areas with high human density, individual gain from tourism schemes might be negligible. However with firm institutional support and realistic expectations, revenue-sharing from tourism could play an important role in improving local attitudes towards conservation without overlooking, trivializing, or discounting the great apes' intrinsic value. Archabald and Naughton-Treves (2001) suggest four key components of successful revenue-sharing programmes: (1) appropriate identification of the target community and project type, (2) transparency and accountability, (3) adequate long-term funding, and (4) long-term institutional support. We might add (5) a professionally-informed understanding of the key human, great ape, and programmatic factors involved and (6) continued consultation with relevant experts.

It is important that the benefits accruing from conservation are shared with local land-users and not solely absorbed by higher-level administrative structures. Care must be taken to ensure that any measures implemented really do target the most affected households. Community conservation efforts often fail because community-level interventions are steered towards elite groups who tend to have a stronger influence over the management of resources, leaving poorer more marginalized households with few real benefits (Gillingham and Lee 1999; Naughton-Treves and Treves 2005). It is crucial to clearly define which households are most impacted, and the use of participatory research methods to identify community priorities could be useful in this respect (FAO 2004). Successful programmes require long-term partnerships between the wildlife authorities, local authorities, private sector and local people, including the key stakeholders, which are often difficult to achieve. Throughout these negotiations, the affects on great apes must not be forgotten or such schemes risk causing them more harm than good.

Tabel 4.8. Skema ganti rugi untuk hasil tanaman pertanian yang dirusak oleh kera besar

Tidak langsung – Skema kompensasi	Efektivitas	Biaya			Akibat sampingan /Pertimbangan
		Finansial	Waktu	Tenaga kerja	
Moneter – terkait dengan kerusakan yang disebabkan oleh kera besar	Sesaat	Tinggi	Tinggi	Tidak tetap/ berubah-ubah	Seringkali tidak berkelanjutan /Membutuhkan komitmen masyarakat lokal dan laporan kerusakan yang akurat
Non-moneter (contoh: dukungan pangan terkait dengan kerusakan yang diakibatkan oleh kera besar, pembangunan sumur air)	Tidak tetap/ berubah-ubah	Sedang/ Tinggi	Tidak tetap/ berubah-ubah	Tidak tetap/ berubah-ubah	Membutuhkan komitmen masyarakat lokal dan, apabila dibutuhkan, termasuk juga laporan kerusakan yang akurat

4.8 Skema ganti rugi (kompensasi)

Siapa pun yang mengelola situasi HGAC kemungkinan besar akan berhadapan dengan tuntutan **ganti rugi** atas kerusakan harta benda dan/atau hilangnya pendapatan. Akan tetapi, permasalahan ganti rugi jangan sampai mengesalkan pembicaraan mengenai langkah penanganan lainnya yang dapat digunakan untuk mencegah dan mengurangi HGAC. Karena terbatasnya data yang tersedia mengenai skema ganti rugi HGAC, maka kami menilai kemungkinan efektivitas dari langkah netralisasi ini dengan mempelajari permasalahan ganti rugi pada konflik antara manusia dan gajah yang dilakukan oleh AfESG (Hoare 2001). Walaupun ganti rugi uang untuk sementara waktu dapat meredakan konflik, dari berbagai kasus yang dievaluasi oleh AfESG menunjukkan bahwa skema ganti rugi dipengaruhi oleh tingkatan atau kombinasi dari permasalahan dibawah ini:

- ketidakmampuan mengurangi kadar permasalahan, karena permasalahan tersebut tidak benar-benar ditangani;
- kurangnya insentif bagi petani untuk melindungi dirinya sendiri, dimana hal ini justru akan memperburuk permasalahan yang ada;
- administrasi yang lambat dan berbiaya tinggi karena sistem pengawasan keuangan yang kaku;
- berpotensi untuk disalahgunakan atau dikorupsi dengan jalan membuat tuntutan palsu atau dibesar-besarkan;
- ketiadaan dana yang cukup untuk memenuhi seluruh tuntutan yang ada;
- skema ini berpotensi tidak akan pernah berakhir;
- pembayaran ganti rugi yang tidak seimbang dapat menimbulkan permasalahan sosial dan perselisihan;
- ketidakmampuan untuk memberikan ganti rugi atas hilangnya kesempatan ekonomi yang tak terukur bagi masyarakat yang terancam oleh individu-individu yang bermasalah; dan
- bertentangan dengan regulasi atau peraturan dari otoritas perlindungan kawasan nasional.

Tidak seperti langkah netralisasi lainnya, kelemahan konseptual utama dalam proses pemberian ganti rugi uang adalah hanya menangani gejala dari permasalahan yang ada dan bukan penyebab dari permasalahan tersebut, kecuali ganti rugi tersebut diberikan pada petani yang benar-benar mengambil langkah-langkah untuk melindungi dirinya sendiri dimasa mendatang (Hoare 2001; Nyhus *et al.* 2005). Sebagai tambahan, skema ini dipandang dapat memberikan keuntungan yang tidak seimbang, sehingga dapat memperburuk

4.8 Compensation schemes

Anyone managing a HGAC situation is likely to be confronted with demands for **compensation** for damaged property and/or lost revenues. Issues of compensation should not overshadow discussions of the many other measures that can be used to prevent and mitigate HGAC. Few data exist on HGAC compensation schemes, so we judge the likelihood of this counter-measure being effective via an examination of the human-elephant conflict compensation issue undertaken by the AfESG (Hoare 2001). Although monetary compensation can provide short-term alleviation of conflict, cases evaluated by the AfESG showed that compensation schemes suffer from degrees or combinations of the following:

- Inability to decrease the level of the problem, as the problem is not being addressed;
- less incentive for self-defence by farmers, which may even exacerbate the problem;
- expensive and slow administration due to stringent financial controls;
- potential for abuse or corruption through false or inflated claims;
- absence of sufficient funds to cover all claims;
- the scheme potentially having no end point;
- unequal payment to victims, causing social problems and disputes;
- inability to compensate for unquantifiable opportunity costs for those people who are affected by the threat of problem individuals; and
- conflict with regulations or principles of the national protected areas authority.

Unlike most other counter-measures, the major conceptual flaw in a monetary compensation process is that unless compensation is made dependent on farmers undertaking measures to protect themselves in the future, it addresses only the symptoms and not the causes of the problem (Hoare 2001; Nyhus *et al.* 2005). In addition, schemes tend to be perceived as providing unequal benefits, which can exacerbate

sikap negatif pada satwa liar dan kawasan lindung (Gillingham dan Lee 1999). Akan tetapi, AfESG tidak akan secara serta merta menolak gagasan ganti rugi. Sebagai contoh, pada situasi kompetisi sumber air dengan simpanse yang hidup di kawasan yang gersang seperti yang telah dijabarkan diatas, dapat diselesaikan dengan skema **ganti rugi tanpa uang** dengan cara membangun sumur air. Skema seperti ini membutuhkan komitmen dari masyarakat lokal untuk tidak lagi menggunakan sumber air yang menjadi tempat konflik dan mengelola sumur air baru mereka. Langkah penanganan ini tidak hanya meliputi skema ganti rugi, tetapi juga skema peningkatan toleransi untuk meredakan konflik. Lokasi sumur air yang baru harus dipilih dengan hati-hati agar tidak menimbulkan permasalahan HGAC dimasa mendatang dengan menarik masyarakat untuk datang ke kawasan yang biasa dikunjungi oleh kera besar, atau justru memperburuk masalah pembatasan ruang gerak antara manusia dan kera besar. Penelitian yang sistematis mengenai konflik antara manusia dan gajah menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil anggota masyarakat yang benar-benar merasakan dampak serius dari konflik; oleh karena itu, Hoare (2001) mengusulkan agar bantuan yang diberikan dikelola ditingkat lokal, dan jika sesuai, dapat berupa bahan makanan dan bukan uang, apabila identifikasi anggota masyarakat yang merasakan dampak konflik, dan penilaian yang adil dan wajar dapat dilakukan. Kombinasi skema penggantian kerugian ekonomi yang diderita oleh petani lokal dan pelibatan petani lokal dalam konservasi kera besar dapat menjadi kunci keberhasilan strategi mitigasi.

Nyhus *et al.* (2005, hal.120), setelah melakukan survei pada para ahli konservasi mamalia besar dan meninjau berbagai publikasi yang relevan, menyimpulkan bahwa 'faktor kunci dari keberhasilan skema ganti rugi terletak pada verifikasi kerugian yang akurat dan cepat, pembayaran yang adil dan tepat, serta proses yang transparan, didukung dengan pendanaan jangka panjang yang dapat digunakan untuk membayar berbagai macam bentuk kerugian dari waktu ke waktu, peraturan dan panduan yang jelas yang memadukan pembayaran dengan praktek pengelolaan yang baik, pengertian pada kondisi budaya dan sosial-ekonomi, serta secara aktif mampu melakukan pengawasan pada populasi satwa liar yang menjadi perhatian'. Tanpa penelitian kuantitatif yang secara akurat menilai biaya ekonomi dari HGAC yang sebenarnya, maka sebuah proyek dapat saja memberikan ganti rugi yang tidak sesuai dan proyek tersebut dapat dipastikan akan gagal. Ketahanan skema ganti rugi uang juga menjadi titik perhatian, terutama pada lokasi yang kondisi ekonominya terbatas sumber daya, dimana konflik antara manusia dan satwa liar terjadi secara meluas dan melibatkan berbagai spesies. Sebagai contoh, ketika ganti rugi diberikan pada petani yang tanaman pertaniannya dirusak oleh kera besar, maka secara moral akan sangat sulit untuk tidak memberikan ganti rugi untuk kerusakan yang disebabkan oleh spesies lainnya. Nyhus *et al.* (2005) menegaskan bahwa skema ganti rugi akan sangat efektif apabila hanya menjadi bagian dari sebuah pendekatan yang menyeluruh yang secara nyata menghadapi penyebab dari permasalahan yang ada.

negative attitudes towards wildlife and protected areas (Gillingham and Lee 1999). However, the AfESG does not reject the idea of compensation under all circumstances. For example, situations of competition over water sources, already noted among chimpanzees living in arid zones, can potentially be resolved by a **non-monetary compensation** scheme involving the construction of wells. Such a scheme requires a commitment from local people to abandon use of the water points of conflict and to maintain the new wells. This measure constitutes not only a compensation scheme, but also a tolerance-increasing scheme for alleviating conflict. The location of new wells must be carefully chosen so as not to create further HGAC concerns by attracting people to an area frequented by apes, or by exacerbating travel restriction issues between humans and great apes. A systematic study of human-elephant conflict revealed that usually only a few people in a community are seriously affected; accordingly, Hoare (2001) suggested that if it is possible to identify these people and make fair assessments of their situation, locally-administered relief systems that involve foodstuffs rather than money might be more appropriate. Schemes developed to offset the economic losses incurred by local farmers and to engage local farmers in great ape conservation may, in combination, constitute a successful mitigation strategy.

After administering surveys to experts in large mammal conservation, and reviewing relevant publications, Nyhus *et al.* (2005, p.120) concluded that the 'key determinants of success for compensation schemes typically include the accurate and rapid verification of damage, prompt and fair payment embedded in a transparent process, a long-term source of funding capable of responding to variations in damage over time, clear rules and guidelines that link payment to sound management practices, an appreciation of the cultural and socio-economic context, and an ability to actively monitor the wildlife population of interest'. Without quantitative research to accurately estimate the true economic costs of HGAC, a project may not compensate for the true costs, and is bound to fail. The sustainability of a monetary compensation scheme will also be of key concern, especially in resource-constrained economies where human-wildlife conflict is widespread and involves a range of different species. For example, once compensation is awarded to farmers for crop damage by great apes, it becomes morally difficult to refuse compensation claims for damage by other species. Nyhus *et al.* (2005) emphasise that compensation schemes will be most effective as part of a more comprehensive approach actually dealing with the causes of the problem.

Bagian 5: Perencanaan strategi pengelolaan HGAC

Sebuah rencana pengelolaan pasti akan bervariasi tingkat kompleksitasnya, tergantung penilaian anda pada situasi HGAC (Hoare 2001). Anda dapat juga menggabungkan strategi mitigasi kera besar dengan strategi mitigasi untuk spesies satwa liar bermasalah lainnya, dimana diharapkan mampu mengurangi ketidaktoleranan pada kera besar dan kadar konflik yang dirasakan oleh petani lokal. Seluruh pemangku kepentingan, termasuk otoritas nasional dan regional, harus dilibatkan, karena langkah penanganan yang tidak melibatkan institusi terkait atau personil yang sesuai dapat menimbulkan kemarahan masyarakat, sehingga berdampak negatif pada konservasi.

Langkah-langkah berikut ini adalah langkah yang harus diikuti dalam membuat dan menjalankan rencana pengelolaan satwa liar (Treves *et al.* 2006): (1) Penelitian garis dasar untuk mengidentifikasi kelompok masyarakat, kera besar dan lokasi-lokasi yang paling beresiko, (2) memfasilitasi proses pengambilan keputusan partisipatif mengenai langkah penanganan yang akan digunakan, dan (3) uji coba langkah penanganan dengan tetap memantau hasil luarannya.

5.1 Penelitian garis dasar

Lihat pada bagian 3 mengenai informasi yang dibutuhkan untuk menentukan kelompok masyarakat, kera besar dan lokasi-lokasi yang paling beresiko berdasarkan pola interaksi yang terjadi dimasa lampau dan sekarang.

5.2 Proses pengambilan keputusan

Posisi anda dalam rantai pengambil keputusan harus dipertimbangkan ketika melakukan pengambilan keputusan mengenai HGAC. Salah satu faktor penting dalam proses pengambilan keputusan adalah apakah ada orang yang bekerja disekitar kawasan HGAC. Masyarakat yang tinggal di kawasan yang secara geografis berdekatan dengan lokasi dimaksud (seperti pengelola satwa liar, penduduk desa, peneliti) harus dimintai pendapat secara berkala dan idealnya keputusan yang diambil merupakan sebuah konsensus bersama. Sebaliknya, ketika pemangku kepentingan berada jauh dari lokasi yang dimaksud (seperti, pejabat pemerintah), maka proses pengambilan keputusan akan lebih hirarkis dan seringkali berupa instruksi. Perbedaan dalam pengambilan keputusan dapat menciptakan masalah pengelolaan atau dapat menjadi langkah mundur ketika terjadi ketidaksepakatan diantara pihak yang berada disekitar (yang artinya *in situ*) dan jauh (contoh: menteri atau pejabat pemerintah) dari lokasi yang dimaksud.

5.2.1 Penyusunan sasaran dan tujuan yang jelas

Ketika lokasi konflik telah berhasil diidentifikasi dan masyarakat lokal meyakini bahwa kondisi tersebut membutuhkan langkah penanganan,

Section 5: Planning a HGAC Management Strategy

A management plan may vary in its complexity, depending on your assessment of a HGAC situation (Hoare 2001). You may choose to incorporate other problem animal species into a mitigation strategy, which may alleviate intolerance to great apes and decrease levels of conflict perceived by local farmers. It is also important to work closely with all relevant stakeholders, as well as with the national and regional authorities, as independent action that pays insufficient respect to appropriate institutions or personnel can lead to resentment or backfire with negative consequences for conservation.

The following basic steps should be followed in the production and operation of any wildlife management plan (Treves *et al.* 2006): (1) *baseline research* to identify the humans, great apes and locations most at risk, (2) facilitate a participatory *decision-making process* about which intervention to deploy, and (3) *experimental deployment* with monitoring of outcomes.

5.1 Baseline research

See Section 3 for the information required to determine which humans, great apes and locations are most at risk based on past and present patterns of interaction.

5.2 Decision process

It is important to consider **your position** in the chain of responsibility when making decisions about HGAC. A major factor in the decision-making process is whether a person works near the HGAC area. People living in close geographical range (such as wildlife managers, villagers, researchers) should be able to consult regularly, and ideally decisions will be consensus-based. In contrast, when stakeholders live further away (such as government officials), the process is more hierarchical and decisions are more likely to be passed down in the form of instructions. Such differences in decision-making processes can create management problems or setbacks if there is a lack of agreement between those working in the locality concerned (*i.e., in situ*) and those not on site (*e.g.,* government ministers or officials).

5.2.1 Set clear goals and objectives

Once a conflict site has been identified and local people agree that intervention is necessary, the

makalangkah selanjutnya adalah mengembangkan **tujuan dan sasaran yang spesifik**, serta memastikan sumber daya yang dibutuhkan telah tersedia. Sebagai contoh, apabila HGAC tidak mungkin dihilangkan, maka sasarannya harus berubah menjadi 'mengurangi dampak HGAC dengan mengakomodasi kebutuhan manusia dan kera besar'. Sasaran dari Rencana Pengelolaan Kawasan Penyangga Nkuringo (2007) adalah mengurangi konflik antara manusia dan satwa liar dengan melindungi gorila pegunungan yang sangat terancam punah dan berkontribusi pada perbaikan mata pencaharian penduduk lokal'. Akan tetapi, pihak terkait harus selalu menyadari prioritas dan potensi rintangan yang ada. Sebagai contoh, dengan mempertimbangkan bahwa prioritas dari langkah penanganan yang diambil adalah untuk meningkatkan mata pencaharian petani yang terkena dampak konflik atau meningkatkan perekonomian dengan mengembangkan industri eksploitasi, seperti pertambangan, pembalakan kayu atau proyek perkebunan berskala besar, yang dilakukan dengan sangat hati-hati (Hill *et al.* 2002); sementara itu, beberapa pihak lainnya beranggapan bahwa posisi ini sangat lemah apabila tujuan utamanya adalah untuk melindungi kera besar dari kepunahan. Apapun sudut pandang yang dimiliki, masyarakat harus menyadari bahwa mereka memiliki andil pada penurunan populasi satwa liar dan oleh karena itu harus menjadi bagian dalam langkah penanganan. Dalam kasus pengambilan hasil tanaman pertanian, apabila tujuan dari langkah penanganan terkait adalah untuk 'mengurangi kerusakan yang terjadi pada hasil tanaman pertanian', maka meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai perihal kerusakan yang terjadi pada hasil tanaman pertanian mereka juga sama pentingnya dengan langkah penanganan yang secara langsung ditujukan untuk mengurangi kerusakan pada hasil tanaman pertanian. Contoh dari tujuan yang spesifik diantaranya meliputi:

- Mengurangi tingkat kerusakan yang terjadi pada hasil tanaman pertanian yang disebabkan oleh kera besar;
- Meningkatkan kepedulian masyarakat (yang artinya, sikap masyarakat pada kera besar dan habitatnya); dan
- Membantu meningkatkan hasil pertanian petani lokal.

Hambatan utama dalam mensinergikan rencana mitigasi HGAC ditingkat kebijakan dan aplikasi dilapangan terletak pada masalah teknis, etika, politik, ekonomi, lingkungan atau sosial. Hoare (2001, hal.79) menyatakan bahwa 'secara teori, dilema yang dihadapi adalah bahwa [kera besar] memiliki keuntungan dan kerugian, dan apa yang sedang anda dilakukan sebagai pengelola adalah menyeimbangkannya dalam bentuk kompromi dan dengan sumber daya yang terbatas.

Untuk itu kami merekomendasikan pada pihak-pihak yang terlibat dalam seluruh tingkatan pengambilan keputusan memahami bahwa **mitigasi HGAC bukan hanya permasalahan salah satu pihak saja** (cf. Hoare 2001). Kewajiban lainnya dapat meliputi: (1) sensus kera besar, (2) penegakan hukum dan pengukuran dampak dari usaha penegakan hukum mengenai kera besar, (3) pengumpulan

specific goal and intervention objectives for conflict resolution must be established and the necessary resources secured. For example, if elimination of HGAC is unrealistic, your goal may be to 'reduce HGAC by accommodating both human and great ape needs'. The goal of the Nkuringo Buffer Zone Management Plan (2007) is to 'reduce human-wildlife conflict while protecting the Critically Endangered mountain gorilla and contributing to improved community livelihoods'. It is, however, important to be conscious of the priorities and to recognise positions that are potentially adversarial. Some, for instance, consider that the priority of any intervention should be to improve the livelihood security of the farmers concerned or the economy through the careful development of exploitation industries such as mining or logging or large scale agricultural projects (Hill *et al.* 2002); others might consider this position untenable if their aim is to protect great apes from extinction. Whatever one's standpoint, people are part of the problem of wildlife decline and therefore must be part of the solution. In cases of crop-raiding, if an objective of intervention is to 'reduce crop damage', then increasing human tolerance of crop damage is as important as reducing the damage itself. Examples of specific objectives might include:

- Reduce the level of crop losses to great apes;
- improve tolerance (i.e., local people's attitudes towards great apes and habitat); and
- help local farmers to improve agricultural production.

Major constraints relating to policy and the practical application of a HGAC mitigation plan may be technical, ethical, political, economical, environmental or social. Hoare (2001, p.79) stated that 'theoretically, the dilemma is that [great apes] have both benefits and costs and what you are trying to do as a manager is balance these in some sort of compromise, using the limited resources at your disposal'.

We recommend that people at all levels of the decision-making process appreciate that **HGAC mitigation is not an isolated issue** (cf. Hoare 2001). Other obligations might include: (1) censusing great apes, (2) law enforcement and measuring the impact of law enforcement efforts on great apes, (3) compiling data

data mengenai perdagangan daging kera besar dan sebagai hewan peliharaan, (4) penelitian mengenai perilaku kera besar, (5) pengelolaan habitat penting (6) pengakuan atas kewajiban pemilik lahan untuk memenuhi kebutuhan keluarganya, dan (7) perhitungan mengenai kebutuhan pemerintah dan kalangan industri untuk memperoleh pendapatan dari pertanian (contoh, perkebunan) atau aktivitas lainnya. Integrasi HGAC secara aktif pada rencana utama yang ditujukan untuk menangani keseluruhan aspek-aspek yang ada dalam pengelolaan kera besar dapat membantu pengambil keputusan dalam perspektif kepraktisan.

5.2.2 Deskripsi dan evaluasi langkah netralisasi yang memungkinkan dan sesuai dengan tujuan

Lihat pada bagian 4 untuk tinjauan mengenai langkah netralisasi yang memungkinkan. Anda kemungkinan harus mengkombinasikan berbagai langkah aksi, langkah netralisasi atau skema yang ada kedalam skala waktu yang dapat disesuaikan dalam bentuk satu 'paket'; langkah-langkah penanganan yang akan digunakan diseluruh tingkatan juga harus dijabarkan. Madden (2004, hal.252) menggarisbawahi bahwa sebuah metode jarang sekali dan hampir tidak mungkin dapat digunakan untuk menghadapi seluruh aspek sosial, ekonomi, biologi dan aspek-aspek lainnya yang ada dalam sebuah skenario konflik. Kita dapat memperkuat dan meningkatkan peluang keberhasilan dari sebuah usaha mitigasi yang menyeluruh dengan cara mengkombinasikan beberapa metode, instrumen dan teknik. Langkah penanganan spesifik dapat diterapkan pada area-area tertentu dari sebuah situasi HGAC yang multi-dimensi. AfESG merekomendasikan penggunaan matriks dua arah untuk membantu dalam mengorganisasi

on the bushmeat and pet trades, (4) research on great ape behaviour, (5) the management of important habitats (6) recognition of obligations of land owners to provide for their families, and (7) accounting for the needs of governments and industry to obtain revenue from agriculture (e.g., plantations) or other activities. Active integration of HGAC into an overall plan that deals with other aspects of great apes management will help decision makers gain a practical perspective.

5.2.2 Describe and evaluate feasible counter-measure options that meet the objectives

See Section 4 for a review of possible counter-measures. You will probably need to combine actions, counter-measures or schemes over variable time scales as a 'package'; it is important to outline the measures that you might employ at all stages. Madden (2004, p.252) highlighted that 'rarely, if ever, can a single tactic address the full range of social, economic, biological, and other aspects of a conflict scenario. By combining a number of tactics, tools and techniques, we can strengthen and improve the chances of overall success in mitigation efforts'. Specific interventions may be applicable to specific areas of a multifaceted HGAC situation. The AfESG recommends the use of two-way matrices to facilitate the organisation of possible actions and mitigation options (Hoare 2001).

Tabel 5. Contoh matriks sasaran-aksi. Huruf dalam tabel mewakili langkah netralisasi, aksi atau skema terpilih yang akan dipilih setelah dikonsultasikan dengan pemangku kepentingan terkait

ACTIONS	Sasaran (contoh)					
	Improve farmer's ability to protect crops	Reduce future dependence on agriculture	Reduce risk of attacks on humans	Improve local perception of great apes	Reduce crop damage by 50% in 2 years	Improve land-use management
Aksi Jangka pendek	Meningkatkan kemampuan petani untuk melindungi hasil tanaman pertanian	Mereduksi ketergantungan pada pertanian di masa mendatang	Mereduksi resiko menyerang pada manusia	Meningkatkan persepsi masyarakat lokal mengenai kera besar	Mereduksi kerusakan pada hasil tanaman pertanian hingga 50% dalam 2 tahun	Meningkatkan pengelolaan tata-guna lahan
Paket langkah penanganan 1	A	C			C	H
Paket langkah penanganan 2	B	K			B	
Paket langkah penanganan 3			D	D		
dll.						
Jangka panjang						
Paket langkah penanganan 4	H	K	D	F	G	M
Paket langkah penanganan 5	J	L	E			I
dll.						

pilihan langkah-langkah mitigasi yang dapat digunakan (Hoare 2001). Sebagai langkah awal, beberapa langkah penanganan yang telah diseleksi direkomendasikan untuk diterapkan dan efektivitasnya harus dipantau; selain itu, peluang untuk kembali ke daftar langkah penanganan awal dan berganti menggunakan metode lainnya juga masih sangat memungkinkan. Penilaian berdasarkan skala waktu juga sangat penting untuk melihat apakah langkah penanganan yang dipilih merupakan solusi jangka pendek atau jangka panjang (lihat pada tabel ringkasan langkah netralisasi pada Bagian 4). Sebuah **'matriks sasaran-aksi'** dapat membantu dalam menyusun sasaran-sasaran yang ingin dicapai berdasarkan jangka waktu, baik pendek maupun panjang (Tabel 5; untuk informasi lebih lanjut lihat pada Hoare 2001, hal.88); sasaran-sasaran yang ada tidak harus eksklusif antara satu dan yang lainnya, karena pasti terjadi banyak tumpang tindih diantara permasalahan-permasalahan HGAC. Langkah penting lainnya adalah menetapkan kelayakan dari paket mitigasi yang akan diterapkan di daerah anda. **'Matriks keuntungan (pay-off matrix)'** kemungkinan akan bermanfaat karena melibatkan pilihan pengawasan ketika tidak ada langkah penanganan yang digunakan (kondisi ini mungkin tak terelakkan pada situasi dimana tidak tersedia sumber daya yang cukup) dan pengawasan diatur terhadap hasil luaran dari langkah penanganan (Tabel 6; untuk informasi lebih lanjut lihat pada Hoare 2001, hal.90). Berbagai paket langkah penanganan yang berbeda dapat diterapkan pada berbagai tingkatan permasalahan HGAC yang berbeda pula, sehingga hasil luarannya dapat diperbandingkan. Hoare (2001) menyatakan bahwa 'dengan menggunakan alat bantu sederhana semacam ini [matriks] untuk mengatur gagasan yang dimiliki, sesungguhnya dapat membuat perbedaan antara keberhasilan dan kegagalan dari keseluruhan strategi'.

5.3 Uji coba langkah penanganan – monitoring, evaluasi dan perbaikan

Pengawasan hasil luaran harus dilakukan pada tiga tingkat: (1) apakah langkah penanganan telah diterapkan sesuai dengan rencana? (2) Apakah perjumpaan dengan kera besar yang menjadi sumber permasalahan HGAC telah berkurang? (3) apakah masyarakat dan kera besar telah terlindungi? (Treves *et al.* 2006).

Walaupun kondisi yang ada akan selalu berubah seiring dengan berjalannya waktu, kinerja dari setiap langkah pengelolaan harus

Initially, it is recommended that a small selection of intervention actions be implemented and their effectiveness monitored; it is always possible to return to the original list and invoke another intervention. It is also important to conduct a 'time-scale assessment' by considering whether interventions were chosen as short- or long-term solutions (see summary tables of counter-measures in Section 4). An **'objective-action matrix'** will help to set objectives against these short- and long-term actions (Table 5; for further information see Hoare 2001, p.88); objectives do not have to be mutually exclusive as there is much overlap between HGAC issues. Another important step is to establish the feasibility of the mitigation packages in your area. A **'pay-off matrix'** might be useful as it includes a control option where no interventions are used (in situations with no available resources this might be an unavoidable reality), and the control is ranked against the outcomes of the interventions (Table 6; for further information see Hoare 2001, p.90). Different packages of interventions can be applied to different levels of the HGAC problem and likely outcomes compared. Hoare (2001) stated that 'using simple aids like these [matrices] to organize one's thoughts in advance of taking any management action can actually make the difference between success and failure of a whole strategy'.

5.3 Experimental deployment – monitoring, evaluation and revision

Monitoring of outcomes should be conducted at three levels: (1) was the intervention implemented as planned? (2) did encounters leading to HGAC diminish? (3) were people and great apes protected? (Treves *et al.* 2006).

The performance of any management plan should be monitored and evaluated with respect to the

Tabel 6. Contoh matriks keuntungan. Hasil luaran dari langkah penanganan diatur terhadap kontrol yang berarti 'tidak melakukan apa-apa', sehingga 'RENDAH' berarti bahwa paket langkah penanganan tidak berhasil memperbaiki situasi yang ada dan tidak mencapai 'SASARAN'. Selain 'PAKET LANGKAH PENANGANAN', 'LANGKAH AKSI' individual juga dapat dievaluasi dengan menggunakan sistem ini

SASARAN <i>Mereduksi kerusakan pada hasil tanaman pertanian hingga 50% dalam 2 tahun</i>	LANGKAH AKSI		
	Paket langkah penanganan 1	Paket langkah penanganan 2	dll.
Hasil luaran secara relatif pada langkah 'tidak melakukan apa-apa'			
RENDAH			
SEDANG			
TINGGI			

diawasi dan dievaluasi terutama yang berhubungan dengan pengaruh (yang artinya akibat nyata dari langkah penanganan), sasaran dan tujuannya (lihat pada Rencana Pengelolaan Kawasan Penyangga Nkuringo 2007, hal.22–23 untuk Kerangka Kerja Pengawasan dan Evaluasi). Satu cara mudah untuk mengukur apakah langkah atau paket yang diambil telah menunjukkan hasil yang diinginkan adalah dengan membandingkan situasi **'sebelum dan sesaat/ sesudahnya'**. Pengukuran ini dapat meliputi jumlah keluarga yang melaporkan kerusakan hingga pada metode langkah penanganan yang membutuhkan masukan dari penelitian, seperti penilaian sikap dan tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh kera besar. Skenario 'sebelum langkah penanganan' kemungkinan akan sulit untuk diketahui, terutama apabila langkah pencegahan telah dilakukan sebelum penelitian dimulai, namun, kecenderungan yang ada dalam interval waktu pengumpulan data tetap harus dipelajari (misalnya, setiap bulan, per musim, setiap tahun). Kegiatan pengumpulan informasi harus distandarisi, berlanjut dan memiliki kualitas yang konsisten agar hasilnya dapat diperbandingkan (Hoare 2001). Pendekatan 'pengelolaan yang adaptif' ini mengintegrasikan pengumpulan data dengan langkah pengelolaan dan evaluasi berkala mengenai kemajuan yang telah dicapai, serta dijadikan sebagai bahan pelajaran. Pendekatan ini tidak memberikan peluang untuk uji coba terbatas dalam kaitannya dengan 'matriks keuntungan' diatas.

Evaluasi pada program resolusi konflik manusia dan gorila (HuGo) mengindikasikan bahwa langkah penanganan yang diambil telah relevan, efektif dan efisien (Byamukama dan Asuma 2006). Tim tanggap dan monitoring gorila telah berhasil mengurangi kerugian hasil tanaman pertanian secara besar dengan menggunakan metode penjagaan dan pengejaran; akan tetapi, seperti yang telah disampaikan dalam panduan ini, kebutuhan akan sistem pemberian ganjaran dapat mengurangi keberlanjutan program HuGo secara jangka panjang. Pendidikan dan peningkatan kepedulian, serta keterlibatan masyarakat lokal dari sejak dini, dapat memperbaiki pemahaman mengenai proses resolusi konflik dan tujuan jangka panjang dari konservasi gorila. Masyarakat saat ini telah memahami bahwa Otoritas Satwa liar Uganda akan berusaha untuk tanggap dengan apa yang menjadi keprihatinan mereka dan bahwa solusi yang berasal dari penggabungan pemikiran kedua belah pihak adalah yang paling efektif. Namun, keprihatinan utama pada HuGo adalah pengelola taman nasional tidak memiliki kebijakan yang relevan dengan konflik antara manusia dan gorila (misalnya, aturan untuk tim tanggap dan monitoring gorila dan penyelia tim; panduan tertulis mengenai bagaimana cara menghadapi gorila yang keluar dari kawasan dimana mereka biasanya berada). Musaasizi (2006, hal.12) menggarisbawahi bahwa panduan dan kebijakan yang ditujukan untuk menjawab masalah konflik antara manusia dan gorila harus dikembangkan dari pengalaman yang telah didapat selama ini dan pendekatan kolaboratif yang telah diambil sejauh ini harus dilembagakan melalui nota kesepahaman antara pemerintah lokal dan masyarakat terkait'. Seiring dengan evaluasi, program HuGO telah diperluas untuk mencakup satwa liar bermasalah lainnya. Hingga saat ini telah dibentuk beberapa tim yang bertugas untuk menangani empat spesies satwa liar – baboon, babi semak, monyet dan gajah (Musaasizi 2006).

impacts (i.e., the real effects of intervention), goals and objectives, even if circumstances change over time (see Nkuringo Buffer Zone Management Plan 2007, pp.22–23 for Monitoring and Evaluation Framework). One simple way to measure whether an action or package has the desired result is to compare **'before and during/ after'** situations. These measurements may range from numbers of households reporting damage to methods requiring research input, such as attitude assessments and levels of great ape damage. It may be difficult to establish what constitutes the 'before action' scenario, especially if prevention had already been attempted before investigation began, but trends over specific intervals from when data gathering started should be examined (e.g., per month, per season, per year). For results to be comparable, the effort put into recording information must be standardized, continuous, and of consistent quality (Hoare 2001). This 'adaptive management' approach integrates data collection with management action and constantly evaluates progress through lessons learnt. This approach rarely allows for experimental control as mentioned in relation to the 'pay-off matrix' above.

An evaluation of the Human-Gorilla conflict resolution programme (HuGo) indicated that efforts had mostly been relevant, effective, and efficient (Byamukama and Asuma 2006). Gorilla monitoring response teams greatly reduced crop loss by chasing and guarding; however, as touched upon throughout these guidelines, the need for a reward system is the main factor that might undermine the long-term sustainability of the HuGo programme. Education and sensitisation, and involvement of local communities from the beginning, have improved understanding of the conflict resolution process and the long-term aims of gorilla conservation. Communities now understand that the Uganda Wildlife Authority is willing to respond to their concerns and that joint park-community solutions are most effective. However, one of the main concerns about HuGo is that park managers are handicapped by the absence of policy relevant to the human-gorilla conflict (e.g., regulations governing conduct of the gorilla monitoring research teams and supervisors; written guidelines for responding to gorilla excursions). Musaasizi (2006, p.12) highlighted that 'it is imperative that guidelines and policy for responding to human-gorilla conflicts be developed from the lessons learned so far and the current collaborative approach be institutionalized through a Memorandum of Understanding with the concerned community groups and local governments.' Following evaluation, the HuGO programme was extended to cover other problem animals. To date, teams have been formed to cover four more problem animals – namely baboons, bush pigs, monkeys, and elephants (Musaasizi 2006).

Bagian 6: Kesimpulan

Sangat jelas bahwa permasalahan HGAC harus dilihat dari berbagai perspektif, dan ditempatkan dalam konteks kebutuhan individual dan masyarakat lokal, serta tujuan konservasi dan konteks pihak pemerintah maupun kalangan industri yang terlibat (Hill *et al.* 2002). Strategi penanganan yang tampaknya tepat menurut peneliti belum tentu praktis atau dapat diterima oleh individu yang bersangkutan ataupun masyarakat. HGAC biasanya sangat kompleks dan tidak mungkin diselesaikan dengan cepat atau hanya dengan mengandalkan kemampuan teknis semata, serta seringkali membutuhkan penyesuaian rangkaian strategi; langkah-langkah pemecahan yang berhasil diimplementasikan pada satu tipe konflik belum tentu dapat diterapkan pada tipe konflik lainnya. Kehati-hatian sangat diperlukan ketika mengimplementasikan metode mitigasi, karena hanya sedikit yang telah secara menyeluruh diuji-cobakan dengan kera besar. Tidak ada solusi ideal dalam mengelola HGAC, dan tidak ada strategi mitigasi manusia-kera besar yang dapat berhasil tanpa informasi mengenai apa yang mungkin dilakukan, kepraktisan atau diterima dikawasan tertentu. Analisa biaya dan manfaat juga dibutuhkan untuk mengidentifikasi pilihan langkah penanganan jangka pendek dan jangka panjang yang paling efektif untuk mengurangi konflik.

Program-program yang bergantung pada pendanaan eksternal cenderung tidak berkelanjutan secara jangka panjang. Oleh karena itu, metode penanganan akan jauh lebih berhasil apabila dijalankan oleh pihak-pihak, organisasi, insitusi ataupun badan-badan yang secara finansial dan teknologi memiliki kapasitas untuk mengimplementasikan metode tersebut (Kangwana, 1995, dikutip dalam Osborn dan Hill, 2005). Petani harus bertanggung jawab untuk melindungi tanaman pertanian mereka masing-masing, yang mana juga membutuhkan dukungan dari berbagai pihak untuk mengembangkan langkah-langkah yang sesuai dengan kondisi lokal agar berhasil mengurangi dampak kerugian (Osborn dan Hill 2005).

Section 6: Conclusions

It is clear that HGAC issues must be viewed from a range of perspectives, and placed in the context of local community and individual needs, as well as conservation objectives and those of the government and industry involved (Hill *et al.* 2002). What might seem like an appropriate intervention strategy to researchers may not necessarily be acceptable or practical to a community or individual. HGAC is complex and unlikely to be resolved quickly or by technical means, and often requires adopting a series of strategies; steps that can solve one type of conflict are not always applicable to others. Caution is needed when implementing mitigation methods as few have been tested thoroughly with great apes. There is no ideal solution for managing HGAC, and no human-great ape mitigation strategy will work without knowledge of what is possible, practical or acceptable in any particular area. Cost-benefit analyses are also required to identify the most effective short- and long-term options for reducing conflict.

Programmes that are dependent on external funding are unlikely to be sustainable in the long-term. Intervention methods will therefore be more successful if they are financially and technologically within the capacity of the people, organisations, institutions or bodies who will implement them (Kangwana, 1995, cited in Osborn and Hill, 2005). Farmers need to take responsibility for protecting their own crops, which requires assisting them to develop locally-appropriate schemes to successfully reduce loss (Osborn and Hill 2005).



Seekor simpanse jantan dewasa sedang berjalan melintasi sebuah rumah di desa Bossou. Keberanian simpanse mengambil hasil tanaman pertanian milik penduduk akan menimbulkan konflik antara simpanse dan masyarakat lokal.

Adult male chimpanzee passes by a house in Bossou village. Such bold crop-raiding behaviour can lead to conflict between chimpanzees and local people.

Foto/Photo: © Tatyana Humle

Bagian 7: Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada para kontributor panduan ini. Kami berpendapat bahwa, seperti yang kita semua ketahui bahwa situasi konflik antara manusia dan satwa liar, secara global, semakin meningkat, panduan-panduan semacam ini sangat dibutuhkan dan harus terus diperbarui. Kami belajar dari beberapa panduan yang telah ada sebelumnya dan mengadopsi pendekatan yang serupa dengan yang digunakan oleh IUCN/SSC African Elephant Specialist Group (AfESG). Oleh karena itu, kami mengucapkan rasa hormat kami pada R.E. Hoare, penulis dari 'A decision support system for managing human-elephant conflict situations in Africa', yang dipublikasikan pada tahun 2001. Kami juga mengucapkan rasa hormat kami pada para penulis dokumen mitigasi konflik khusus yang kami jadikan sebagai bahan rujukan, terutama:

Yuwono *et al.* 2007. *Guidelines for Better Management Practices on Avoidance, Mitigation and Management of Human-Orangutan Conflict In and Around Oil Palm Plantations*. WWF-Indonesia.

Hill *et al.* 2002. Human-wildlife conflict: Identifying the problem and possible solutions. *Albertine Rift Technical Report Series Vol.1*. Wildlife Conservation Society, New York.

Macfie, L. 2000. Human-gorilla conflict resolution. Report to the International Gorilla Conservation Programme, Nairobi.

Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah menulis dokumen-dokumen terkait tentang konflik antara manusia dengan satwa liar. Selanjutnya, kami juga sangat berterima kasih pada seluruh pihak yang telah menjawab kuisisioner kami mengenai HGAC dilokasi penelitian mereka, yaitu Marc Ancrenaz, Paco Bertolani, Gail Campbell-Smith, Janis Carter, Diane Doran, Andrew Dunn, Chris Duvall, Albert Ekinde, Nicolas Granier, Ilka Herbinger, Cleve Hicks, Tony King, Matt McLennan, Bethan Morgan, Aaron Nicholas, Toshida Nishida, Ndiaye Souleye, dan Jo Thompson.

Kami berterima kasih kepada Liz Williamson atas dukungan dan dedikasi waktu yang diberikan untuk panduan ini. Ucapan terima kasih khususnya kami berikan pada Kathelijne Koops yang membantu menggagas panduan ini, dan pada seluruh pihak yang telah berbagi pengalaman mereka tentang perilaku kera besar: Takeshi Furuichi, Alexander Georgiev, Michelle Klailova, Francine Madden, Michio Nakamura, Hannah Parathian, Diane Sheehy-Doran, Katie Slocombe, Klaus Zuberbühler. Akhir kata, kami berterima kasih kepada seluruh peninjau dokumen ini yang telah bermurah hati memberikan waktu dan keahlian mereka untuk perbaikan dokumen ini: Marc Ancrenaz, Stephen Asuma, Paco Bertolani, Glenn Bush, James Byamukama, Gail Campbell-Smith, Christelle Colin, Chris Duvall, Kay Farmer, Maryke Gray, Kate Hill, Annette Lanjouw, Phyllis Lee, Liz Macfie, Arthur Mugisha, Vernon Reynolds, Anne Russon, Ian Singleton, Joshua Smith, Claudia Sousa, Adrian Treves, Janette Wallis, Ymke Warren, Mike Wilson, Richard Wrangham, dan Juichi Yamagiwa.

Section 7: Acknowledgements

We thank the many contributors to these guidelines. It is our opinion that as our understanding of global human-wildlife conflict situations increases, guidelines such as these should be added to and updated. We have taken lessons from previous guidelines and adopted a similar approach to that of the IUCN/SSC African Elephant Specialist Group (AfESG). We would therefore like to strongly acknowledge R.E. Hoare, author of 'A decision support system for managing human-elephant conflict situations in Africa', published in 2001. We would also like to acknowledge specific conflict mitigation documents we have referred to, in particular:

Yuwono *et al.* 2007. *Guidelines for Better Management Practices on Avoidance, Mitigation and Management of Human-Orangutan Conflict In and Around Oil Palm Plantations*. WWF-Indonesia.

Hill *et al.* 2002. Human-wildlife conflict: Identifying the problem and possible solutions. *Albertine Rift Technical Report Series Vol.1*. Wildlife Conservation Society, New York.

Macfie, L. 2000. Human-gorilla conflict resolution. Report to the International Gorilla Conservation Programme, Nairobi.

Many thanks to all who have written similarly important documents about human-wildlife conflict. Furthermore, we are thankful to those who answered our questionnaire on HGAC at their field site, namely Marc Ancrenaz, Paco Bertolani, Gail Campbell-Smith, Janis Carter, Diane Doran, Andrew Dunn, Chris Duvall, Albert Ekinde, Nicolas Granier, Ilka Herbinger, Cleve Hicks, Tony King, Matt McLennan, Bethan Morgan, Aaron Nicholas, Toshida Nishida, Ndiaye Souleye, and Jo Thompson.

We thank Liz Williamson for her immense support and time dedicated to these guidelines. Special thanks to Kathelijne Koops who helped with initial ideas, and the following, who shared their experience of great ape behaviour: Takeshi Furuichi, Alexander Georgiev, Michelle Klailova, Francine Madden, Michio Nakamura, Hannah Parathian, Diane Sheehy-Doran, Katie Slocombe, Klaus Zuberbühler. Lastly thanks to the reviewers who generously gave their time and expertise to improve this document: Marc Ancrenaz, Stephen Asuma, Paco Bertolani, Glenn Bush, James Byamukama, Gail Campbell-Smith, Christelle Colin, Chris Duvall, Kay Farmer, Maryke Gray, Kate Hill, Annette Lanjouw, Phyllis Lee, Liz Macfie, Arthur Mugisha, Vernon Reynolds, Anne Russon, Ian Singleton, Joshua Smith, Claudia Sousa, Adrian Treves, Janette Wallis, Ymke Warren, Mike Wilson, Richard Wrangham, and Juichi Yamagiwa.

Bagian 8: Daftar Pustaka

Section 8: Literature cited

- Agoramoorthy, G. 2002. Exhibiting orang-utans on a natural island in Malaysia. *International Zoo News* 49:260–266.
- Ancrenaz, M., Dabek, L. and O’Neil, S. 2007. The costs of exclusion: recognizing a role for local communities in biodiversity conservation. *PLoS Biol* 5:e289.
- Anderson, G.W., Gaffikin, L., Pintea, L., Kajembe, Yeboah, K. and Humplick, B.J. 2004. Assessment of the Lake Tanganyika Catchment, Reforestation and Education (TACARE) project. Report to USAID and Jane Goodall Institute, Washington, DC.
- Archabald, K. and Naughton-Treves, L. 2001. Tourism revenue-sharing around national parks in western Uganda: early efforts to identify and reward local communities. *Environmental Conservation* 28:135–149.
- Beck, B., Walkup, K., Rodrigues, M., Unwin, S., Travis, D. and Stoinski, T. 2007. *Best Practice Guidelines for the Re-introduction of Great Apes*. IUCN/SSC Primate Specialist Group, Gland, Switzerland. 48pp. www.primates-g.org/BP.reintro.htm
- Biryahwaho, B. 2002. Community perspectives towards management of crop-raiding animals: Experiences of Care-DTC with communities living adjacent to Bwindi Impenetrable and Mgahinga Gorilla National Parks, Southwest Uganda. In: *Albertine Rift Technical Report Series* Vol. 1. Wildlife Conservation Society, New York.
- Buckland, H. 2005. The oil for ape scandal: How palm oil is threatening orang-utan survival. Friends of the Earth Trust, London.
- Burkey, T.V. 1989. Extinction in nature reserves: the effect of fragmentation and importance of migration between reserve fragments. *Oikos* 55:75–81.
- Butynski, T.M. 2001. Africa’s great apes. In: B.B. Beck, T.S. Stoinski, M. Hutchins, T.L. Maple, B. Norton, A. Rowan, E.F. Stevens and A. Arluke (eds.), *Great Apes and Humans: The Ethics of Coexistence*, pp.3–56. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Byamukama, J. and Asuma, S. 2006. Human-gorilla conflict resolution (HuGo) – the Uganda experience. *Gorilla Journal* 32:10–12.
- Byamukama, J., Gray, M. and Kagoda, E. 2006. GIS as a Tool in Human-Gorilla Conflict Management in Bwindi Impenetrable National Park-Uganda. International Gorilla Conservation Programme, Nairobi.
- Campbell-Smith, G.A. 2007. Bittersweet knowledge: Can people and orangutans live in harmony? Unpublished Report to the Great Apes Conservation Fund, US Fish and Wildlife Service, Arlington, Virginia.
- Campbell-Smith, G.A. 2008. Bittersweet knowledge: Can people and orangutans live in harmony? Unpublished Report to the Great Apes Conservation Fund, US Fish and Wildlife Service, Arlington, Virginia.
- Campbell-Smith, G.A. and Linkie, M. 2008. Bittersweet knowledge: Can farmers and orangutans live in harmony? *International Journal of Primatology* N (S1):82. (Abstract).
- Chalise, M.K. 2001. Crop-raiding by wildlife, especially primates, and indigenous practices for crop protection in Lakwuna area, east Nepal. *Asian Primates* 7:4–9.
- Chalise, M.K. and Johnson, R.L. 2005. Farmer attitudes toward the conservation of ‘pest’ monkeys: The view from Nepal. In: J.D. Paterson and J. Wallis (eds.), *Commensalism and Conflict: the Human-Primate Interface*, pp.222–239. American Society of Primatologists, Norman, Oklahoma.
- CITES/GRASP. 2006. CITES/GRASP Orang-Utan Technical Mission: Indonesia, 8–12 May 2006. CITES Secretariat, Geneva.
- Cormier, L.A. 2003. *Kinship with Monkeys. The Guaja Foragers of Eastern Amazonia*. Columbia University Press, New York.
- Cowlshaw, G. and Dunbar, R. 2000. *Primate Conservation Biology*. University of Chicago Press, Chicago.
- Dellatore, D.F. 2007. “Behavioural health of reintroduced orangutans (*Pongo abelii*) in Bukit Lawang, Sumatra Indonesia”. MSc thesis, Oxford Brookes University, Oxford.
- Doran-Sheehy, D.M., Derby, A.M., Greer, D. and Mongo, P. 2007. Habituation of western gorillas: The process and factors that influence it. *American Journal of Primatology* 69:1–16.
- FAO. 2004. Rural Households and Resources: A pocket guide for extension workers. Socio-Economic and Gender Analysis Programme. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Website: www.fao.org/sd/seaga/4_en.htm
- Farmer, K.H. 2002. “The behaviour and adaption of chimpanzees (*Pan troglodytes troglodytes*) in the Republic of Congo”. PhD thesis, University of Stirling, Stirling.
- Forthman, D.L., Strum, S.C. and Muchemi, G.M. 2005. Applied conditioned taste aversion and the management and conservation of crop-raiding primates. In: J.D. Paterson and J. Wallis (eds.), *Commensalism and Conflict: the Human-Primate Interface*, pp.421–443. American Society of Primatologists, Norman, Oklahoma.
- Fortunate, M. 2004. Implementation of Mauritius thorn ‘live hedge’ as a tool to mitigate primate-human conflicts around Bwindi Impenetrable National Park. Report to the Conservation and Research Small Grants Projects, Cleveland Metroparks Zoo/Cleveland Zoological Society, Cleveland, Ohio. Website: www.clemetzo.com/conservation/grants/small/2004/fortunate.asp
- Fuentes, A. and Wolfe, L.D. 2002. *Primates Face to Face: the Conservation Implications of Human-Nonhuman Primate Interconnections*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Gillingham, S. and Lee, P.C. 1999. The impact of wildlife-related benefits on the conservation attitudes of local people around the Selous Game Reserve, Tanzania. *Environmental Conservation* 26:218–228.
- Goldsmith, M. 2005. Impacts of habituation for ecotourism on the gorillas of Nkuringo. *Gorilla Journal* 30:11–14.
- Goossens, B., Setchell, J.M., Tchidongo, E., Dilambaka, E., Vidal, C., Ancrenaz, M. and Jamart, A. 2005. Survival, interactions with wild conspecifics and reproduction in wild-born orphan chimpanzees following release into Conkouati-Douli National Park, Republic of Congo. *Biological Conservation* 123:461–475.
- Hanamura, S., Kiyono, M., Lukasik-Braum, M., Mlengeya, T., Fijimoto, M., Nakamura, M. and Nishida, T. 2007. Chimpanzee deaths at Mahale caused by flu-like disease. *Primates* 49:77–80.
- Harrison, R.L. 1992. Toward a theory of inter-refuge corridor design. *Biological Conservation* 6:293–295.
- Hill, C.M. 1997. Crop-raiding by wild vertebrates: the farmer’s perspective in an agricultural community in western Uganda. *International Journal of Pest Management* 43:77–84.
- Hill, C.M. 1998. Conflicting attitudes towards elephants and conservation around the Budongo Forest, Western Uganda. *Environmental Conservation* 25:244–250.
- Hill, C.M. 2000. Conflict of interest between people and baboons: Crop raiding in Uganda. *International Journal of Primatology* 21:299–315.

- Hill, C.M. 2005. People, crops and primates: A conflict of interests. In: J.D. Paterson and J. Wallis (eds.), *Commensalism and Conflict*, pp.40–59. American Society of Primatologists, Norman, Oklahoma.
- Hill, C.M., Osborn, F.V. and Plumptre, A.J. 2002. Human-wildlife conflict: Identifying the problem and possible solutions. *Albertine Rift Technical Report Series* Vol.1. Wildlife Conservation Society, New York.
- Hirata, S., Morimura, N. and Matsuzawa, T. 1998. Green passage plan (Tree planting project and environmental education using documentary videos at Bossou): A progress report. *Pan Africa News* 5:9–11.
- Hoare, R. 2001. A decision Support System (DSS) for managing human-elephant conflict situations in Africa. AfESG (IUCN/SSC African Elephant Specialist Group), Nairobi. Website: www.african-elephant.org/hec/hectools.html
- Hockings, K.J. 2007. "Human-Chimpanzee Coexistence at Bossou, the Republic of Guinea: A Chimpanzee Perspective". PhD thesis, University of Stirling, Stirling.
- Hockings, K.J., Anderson, J.R. and Matsuzawa, T. 2006a. Road-crossing in chimpanzees: A risky business. *Current Biology* 16:668–670.
- Hockings, K.J., Anderson, J.R. and Matsuzawa, T. 2006b. Temporal patterns of crop-raiding in the Bossou chimpanzees, Guinea, West Africa (*Pan troglodytes verus*): Relation to wild food availability. *International Journal of Primatology* 27(S1):304. (Abstract).
- Hockings, K.J., Humle, T., Anderson, J.R., Biro, D., Sousa, C., Ohashi, G. and Matsuzawa, T. 2007. Chimpanzees share forbidden fruit. *PLoS ONE* 2:e88.
- Homsy, J. 1999. *Ape Tourism and Human Diseases: How Close Should We Get?* International Gorilla Conservation Programme (IGCP), Nairobi. Website: www.igcp.org/files/ourwork/Homsy_rev.pdf
- Humle, T. 2003. Chimpanzees and crop raiding in West Africa. In: R. Kormos, C. Boesch, M.I. Bakarr and T.M. Butynski (eds.), *West African Chimpanzees. Status Survey and Conservation Action Plan*, pp.147–155. IUCN, Gland, Switzerland.
- Humle, T. 2004. *Chimpanzee Conservation at Bossou and in the Nimba Mountains Region, West Africa: Environmental Education and the Green Corridor Project*. Unpublished Report to the Great Apes Conservation Fund, US Fish and Wildlife Service, Arlington, Virginia.
- Kalema-Zikusoka, G., Kock, R.A. and Macfie, E.J. 2002. Scabies in free ranging gorilla (*Gorilla beringei beringei*) in Bwindi Impenetrable National Park, Uganda. *The Veterinary Record* 150:12–15.
- Kamenya, S. 2002. Human baby killed by Gombe chimpanzee. *Pan Africa News* 9:26.
- Karanth, K.U. and Madhusudan, M.D. 2002. Mitigating human-wildlife conflicts in southern Asia. In J. Terborgh, C.P. van Schaik, M. Rao and L.C. Davenport (eds.), *Making Parks Work: Identifying Key Factors to Implementing Parks in the Tropics*, pp.250–264. Island Press, Covelo.
- King, F.A. and Lee, P.C. 1987. A brief survey of human attitudes to a pest species of primate — *Cercopithecus aethiops*. *Primate Conservation* 8:82–84.
- King, T. and Chamberlan, C. 2007. Orphan gorilla management and reintroduction: Progress and perspectives. *Gorilla Journal* 34:21–25.
- Köndgen, S., Köhl, H., N'Goran, P.K., Walsh, P.D., Schenk, S., Ernst, N., Biek, R., Formenty, P., Mätz-Rensing, K., Schweiger, B., Junglen, S., Ellerbrok, H., Nitsche, A., Briese, T., Lipkin, W.I., Pauli, G., Boesch, C. and Leendertz, F.H. 2008. Pandemic human viruses cause decline of endangered great apes. *Current Biology* 18:260–264.
- Lackman-Ancrenaz, I., Ancrenaz, M. and Saburi, R. 2001. The Kinabatangan Orangutan Conservation Project. In: B. Zoo (ed.), *The Apes: Challenges for the 21st Century*, pp.262–265. Brookfield Zoo, Chicago.
- Lee, P.C. 2004. Who wins? Human-primate conflict in the context of conservation, development and gender. *Primate Eye* 84:15–16.
- Lee, P.C., Brennan, E.J., Else, J.G. and Altmann, J. 1986. Ecology and behaviour of vervet monkeys in a tourist lodge habitat. In: J.G. Else and P.C. Lee (eds.), *Primate Ecology and Conservation*, pp.229–235. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Macfie, L. 2000. Human-Gorilla Conflict Resolution: Recommendations for Component within IGCP Uganda Programming. International Gorilla Conservation Programme, Nairobi.
- Madden, F. 1999. The Human-Gorilla conflict resolution project (HuGo): a problem analysis and project design. International Gorilla Conservation Programme, Nairobi.
- Madden, F. 2004. Creating coexistence between humans and wildlife: global perspectives on local efforts to address human-wildlife conflict. *Human Dimensions of Wildlife* 9:247–257.
- Madden, F. 2006. Gorillas in the garden — Human-wildlife conflict at Bwindi Impenetrable National Park. *Policy Matters* 14:180–190.
- Marchal, V. 2005. "Primate crop-raiding: A study of local perceptions in four villages in North Sumatra, Indonesia". MSc thesis, Oxford Brookes University, Oxford.
- Marshall, A.J. and Wrangham, R.W. 2007. Evolutionary consequences of fallback foods. *International Journal of Primatology* 28:1219–1235.
- Mascarenas, A. 1971. Agricultural vermin in Tanzania. In: S.H. Ominde (ed.), *Studies in East African Geography and Development*, pp.259–267. Heinemann Educational Books Ltd, Oxford.
- Matsuzawa, T., Hasegawa, S., Gotoh, S. and Wada, K. 1983. One-trial long-lasting food-aversion learning in wild Japanese monkeys (*Macaca fuscata*). *Behavioural and Neural Biology* 39:155–159.
- McCauley, D.J. 2006. Selling out on nature. *Nature, London* 443:27–28.
- McLennan, M.R. 2008. Beleaguered chimpanzees in the agricultural district of Hoima, western Uganda. *Primate Conservation* (23):45–54.
- Mittermeier, R.A. 1987. Effects of hunting on rainforest primates. In: C.W. Marsh and R.A. Mittermeier (eds.), *Primate Conservation in the Tropical Rain Forest*, pp.109–146. Alan R. Liss, New York.
- Mittermeier, R.A., Ratsimbazafy, J., Rylands, A.B., Williamson, E.A., Oates, J.F., Mbori, D., Ganzhorn, J.U., Rodriguez-Luna, E., Palacios, E., Heymann, E.W., Cecilia, M., Kierulff, M., Yongcheng, L., Supriatna, J., Roos, C., Walker, S. and Aguiar, J.M. 2007. Primates in peril: The world's 25 most endangered primates, 2006–2008. *Primate Conservation* (22):1–40.
- Morgan, D. and Sanz, C. 2007. *Best Practice Guidelines for Reducing the Impact of Commercial Logging on Great Apes in Western Equatorial Africa*. IUCN/SSC Primate Specialist Group. Gland, Switzerland. 32pp. Website: www.primates-g.org/BP.logging.htm
- Musaasizi, J. 2006. Evaluation of human gorilla conflict resolution programme, Bwindi Impenetrable National Park. Report compiled for the African Wildlife Foundation/International Gorilla Conservation Programme, Nairobi.
- Muyambi, F. 2004. Crop raiding: Human-gorilla conflicts and its implication on conservation around Bwindi Impenetrable National Park. Institute of Tropical Forest Conservation, Bwindi Impenetrable National Park, Uganda.
- Naughton-Treves, L. 1997. Farming the forest edge: Vulnerable places and people around Kibale National Park, Uganda. *The Geographical Review* 87:27–46.
- Naughton-Treves, L. 1998. Predicting patterns of crop damage by wildlife around Kibale National Park, Uganda. *Conservation Biology* 12:156–168.
- Naughton-Treves, L. 2001. Farmers, wildlife and the forest fringe. In: W. Weber, L.J.T. White, A. Vedder and L. Naughton-Treves (eds.), *African Rainforest Ecology and Conservation*, pp.369–384. Yale University Press, New Haven.

- Naughton-Treves, L. and Treves, A. 2005. Socio-ecological factors shaping local support for wildlife: crop-raiding by elephants and other wildlife in Africa. In: R. Woodroffe, S. Thirgood and A. Rabinowitz (eds.), *People and Wildlife: Conflict and Coexistence?*, pp.252–277. Cambridge University Press, Cambridge.
- Naughton-Treves, L., Treves, A., Chapman, C. and Wrangham, R. 1998. Temporal patterns of crop-raiding by primates: Linking food availability in croplands and adjacent forest. *Journal of Applied Ecology* 35:596–606.
- Nellemann, C. and Newton, A. 2002. Great Apes — the Road Ahead. An analysis of great ape habitat, using GLOBIO methodology. United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi.
- Newmark, W.D. 1986. Species-area relationship and its determinants for mammals in western North American national parks. *Biological Journal of Linnæan Society* 28:83–98.
- Newton-Fisher, N.E., Notman, H., Paterson, J.D. and Reynolds, V. 2006. *Primates of Western Uganda*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- Nishida, T. 2008. Why were guava trees cut down in Mahale park? The question of exterminating all introduced plants. *Pan Africa News* 15:12–14.
- Nkuringo Buffer Zone Management Plan 2007 to 2012. 2007. Nkuringo Conservation and Development Foundation and Uganda Wildlife Authority, Kampala.
- Nyhus, P.J., Osofsky, S.A., Ferraro, P., Madden, F. and Fischer, H. 2005. Bearing the costs of human-wildlife conflict: the challenges of compensation schemes. In: R. Woodroffe, S. Thirgood and A. Rabinowitz (eds.), *People and Wildlife: Conflict and Coexistence?*, pp.107–121. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ohashi, G. 2005. Trap-breaking chimpanzees found in Guinea. PHYSORG news release. <http://www.physorg.com/news6340.html>
- Oli, M.K., Taylor, I.R. and Rogers, M.E. 1994. Snow leopard *Panthera uncia* predation on livestock: An assessment of local perceptions in the Annapurna Conservation Area, Nepal. *Biological Conservation* 68:63–68.
- Osborn, F.V. and Hill, C.M. 2005. Techniques to reduce crop loss to elephants and primates in Africa; the human and technical dimension. In: R. Woodroffe, S. Thirgood and A. Rabinowitz (eds.), *People and Wildlife: Conflict and Coexistence?*, pp.72–85. Cambridge University Press, Cambridge.
- Plumptre, A.J., Cox, D. and Mugume, S. 2003. The Status of Chimpanzees in Uganda, *Albertine Rift Technical Report Series 2*. Wildlife Conservation Society, New York.
- Plumptre, A.J., Davenport, T.R.V., Behangana, M., Kityo, R., Eilu, G., Ssegawa, P., Ewango, C., Meirte, D., Kahindo, C., Herremans, M., Kerbis Peterhans, J., Pilgrim, J.D., Wilson, M. Languy, M. and Mover, D. 2007. The biodiversity of the Albertine Rift. *Biological Conservation* 134:178–194.
- Priston, N. 2005. “Crop-raiding by *Macaca ochreata brunnescens* in Sulawesi: Reality, Perceptions and Outcomes for Conservation.” PhD thesis, University of Cambridge, Cambridge.
- Pruetz, J.D. 2006. Feeding ecology of savanna chimpanzees (*Pan troglodytes verus*) at Fongoli, Senegal. In: G. Hohmann, M. Robbins and C. Boesch (eds.), *Feeding Ecology in Apes and Other Primates*, pp.326–364. Cambridge University Press, Cambridge.
- Pusey, A.E., Pintea, L., Wilson, M.L., Kamenya, S. and Goodall, J. 2007. The contribution of long-term research at Gombe National Park to chimpanzee conservation. *Conservation Biology* 21:623–634.
- Quigley, H. and Herrero, S. 2005. Characterization and prevention of attacks on humans. In: R. Woodroffe, S. Thirgood and A. Rabinowitz (eds.), *People and Wildlife: Conflict and Coexistence?*, pp.27–48. Cambridge University Press, Cambridge.
- Reynolds, V., Wallis, J. and Kyamanywa, R. 2003. Fragments, sugar and chimpanzees in Masindi District, western Uganda. In: L. Marsh (ed.), *Primates in Fragments: ecology and conservation*, pp.309–320. Kluwer Academic Publishers, New York.
- Reynolds, V. 2005. *The Chimpanzees of the Budongo Forest: Ecology, Behaviour, and Conservation*. Oxford University Press, Oxford.
- Richards, P. 2000. Chimpanzees as political animals in Sierra Leone. In: J. Knight (ed.), *Natural Enemies: People-wildlife Conflicts in Anthropological Perspective*, pp.78–193. Routledge, London
- Rijksen, H.D. 1995. The neglected ape? NATO and the imminent extinction of our close relative. In: R.D. Nadler, B.M.F. Galdikas, L.K. Sheeran and N. Rosen (eds.), *The Neglected Ape*, pp.13–21. Plenum Press, New York.
- Rijksen, H.D. 2001. The orangutan and the conservation battle in Indonesia. In: B.B. Beck, T.S. Stoinski, M. Hutchins, T.L. Maple, B. Norton, A. Rowan, E.F. Stevens and A. Arluke (eds.), *Great Apes and Humans: The Ethics of Coexistence*, pp.57–70. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Rijksen, H.D. and Meijaard, E. 1999. *Our Vanishing Relative: The Status of Wild Orang-utans at the Close of the Twentieth Century*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- Ross, C. and Warren, Y. 2006. Primate and other mammalian maize pests in Gashaka, Nigeria. *International Journal of Primatology* 27(S1):403. (Abstract).
- Russon, A.E., Erman, A. and Dennis, R. 2001. The population and distribution of orangutans (*Pongo pygmaeus pygmaeus*) in and around the Danau Sentarum Wildlife Reserve, W. Kalimantan, Indonesia. *Biological Conservation* 97:21–28.
- Saj, T., Sicotte, P. and Paterson, J.D. 2001. The conflict between vervet monkeys and farmers at the forest edge in Entebbe, Uganda. *African Journal of Ecology* 39:195–199.
- Salafsky, N. 1993. Mammalian use of a buffer zone agroforestry system bordering Gunung Palung National Park, West Kalimantan, Indonesia. *Conservation Biology* 7:928–933.
- Siex, K.S. and Struhsaker, T.T. 1999. Colobus monkeys and coconuts: a study of perceived human-wildlife conflicts. *Journal of Applied Ecology* 36:1009–1020.
- Slocombe, K., Townsend, S. and Zuberbühler, K. 2009. Wild chimpanzees (*Pan troglodytes schweinfurthii*) distinguish between different scream types: evidence from a playback study. *Animal Cognition*. In press.
- Smith, M.E., Linnell, J.D.C., Odden, J. and Swenson, J.E. 2000a. Review of methods to reduce livestock depredation: I. Guardian animals. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A Animal Science* 50:279–290.
- Smith, M.E., Linnell, J.D.C., Odden, J. and Swenson, J.E. 2000b. Review of methods to reduce livestock depredation II. Aversive conditioning, deterrents and repellents. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A Animal Science* 50:304–315.
- Strum, S.C. 1994. Prospects for management of primate pests. *Revue d'Ecologie: La Terre et la Vie* 49:295–306.
- Teleki, G. 1989. Population status of wild chimpanzees (*Pan troglodytes*) and threats to survival. In: P.G. Heltne and L.A. Marquardt (eds.), *Understanding Chimpanzees*, pp.312–353. Harvard University Press: Cambridge, MA.
- Treves, A. and Naughton-Treves, L. 1999. Risk and opportunity for humans coexisting with large carnivores. *Journal of Human Evolution* 36:275–282.
- Treves, A., Wallace, R.B., Naughton-Treves, L. and Morales, A. 2006. Co-managing human-wildlife conflicts — a review. *Human Dimensions of Wildlife* 11:383–396.

- Treves, A. 2008. The human dimensions of conflicts with wildlife around protected areas. In: D.J., Manfredo, J.J., Vaske, P. Brown and D.J. Decker (eds.), *Wildlife and Society: The Science of Human Dimensions*, pp.262–278. Island Press, New York.
- Wallis, J. and Lee, D.R. 1999. Primate conservation: The prevention of disease transmission. *International Journal of Primatology* 20:803–826.
- Webber, A.D. 2006 How people's perceptions of primates can help us design more effective conflict mitigation strategies: crop-raiding in Uganda. *International Journal of Primatology* 27(S1):402. (Abstract).
- Webber, A.D., Hill, C.M. and Reynolds, V. 2007. Assessing the failure of a community-based human-wildlife conflict mitigation project in Budongo Forest Reserve, Uganda. *Oryx* 41:177–184.
- Wilson, M.L., Hauser, M.D. and Wrangham, R.W. 2007. Chimpanzees (*Pan troglodytes*) modify grouping and vocal behaviour in response to location-specific risk. *Behaviour* 144:1621–1653.
- Wrangham, R.W. and Mugume, S. 2000. Snare Removal Program in Kibale National Park: a preliminary report. *Pan Africa News* 7:18–20.
- Wrangham, R.W., Wilson, M.L., Hare, B.A. and Wolfe, N.D. 2000. Chimpanzee predation and the ecology of microbial exchange. *Microbial Ecology in Health and Disease* 12:186–188.
- Wrangham, R. 2001. Moral decisions about wild chimpanzees. In: B.B. Beck, T.S. Stoinski, M. Hutchins, T.L. Maple, B. Norton, A. Rowan, E.F. Stevens and A. Arluke (eds.), *Great Apes and Humans: The Ethics of Coexistence*, pp.230–244. Smithsonian Institutional Press, Washington, DC.
- Wrangham, R.W., Wilson, M.L. and Muller, M.N. 2006. Comparative rates of aggression in chimpanzees and humans. *Primates* 47:14–26
- Yeager, C.P. 1997. Orangutan rehabilitation in Tanjung Puting National Park, Indonesia. *Conservation Biology* 11:802–805.
- Yuwono, E.H., Susanto, P., Saleh, C., Andayani, N., Prasetyo, D. and Atmoko, S.S.U. 2007. *Guidelines for the Better Management Practices on Avoidance, Mitigation and Management of Human-Orangutan Conflict In and Around Oil Palm Plantations*. WWF–Indonesia.

Lampiran A: Tinjauan khusus pada masing-masing spesies mengenai aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian dan interaksi agresif dengan manusia

Gorila

Seperempat dari populasi gorila pegunungan (*Gorilla beringei*) yang berada didalam Taman Nasional Bwindi di Uganda dilaporkan mengunjungi kawasan pertanian dan perkebunan yang berada disekitar taman nasional—yang terdiri dari empat kelompok yang telah terhabituasi dengan pariwisata dan dua kelompok yang tidak terhabituasi (75 individu dari total 300 ekor gorila, S. Asuma kom. pri. 2008). Gorila Bwindi mengambil hasil tanaman pertanian sebelum pariwisata ada; namun, para ahli konservasi meyakini bahwa kerugian dari ketakutan pada manusia telah meningkatkan keberanian gorila ketika datang mengambil hasil tanaman pertanian.

Sebelum pengesahan kawasan taman nasional, gorila jarang sekali menjelajah diluar kawasan yang kemudian menjadi taman nasional dan dapat dengan mudah dihalau. Akan tetapi, setelah kawasan taman nasional disahkan, masyarakat tidak lagi diperbolehkan mengejar gorila, yang pada akhirnya meningkatkan aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian, terutama pada tanaman pisang, kopi dan pohon eucalyptus, serta akhir-akhir ini gorila juga mulai memakan tanaman pertanian subsisten seperti jagung dan kacang-kacangan. Karena gorila mulai mengambil tanaman pertanian subsisten, kondisi ini menambah tingkat kepelikan konflik HuGo (J. Byamukama kom. pri. 2008) dan saat ini, petani memandang gorila sebagai spesies yang menimbulkan masalah. Sebagai tambahan mengenai tingkat ketakutan pada manusia, struktur dan komposisi vegetasi mempengaruhi kecenderungan gorila untuk mengambil hasil tanaman pertanian. Di beberapa kawasan disekitar taman nasional, petani biasanya menelantarkan lahan-lahan pertanian hingga lima tahun lamanya untuk memperbaiki kualitas tanah pada lahan-lahan tersebut. Lahan-lahan yang telah ditelantarkan tersebut kemudian ditumbuhi dengan tanaman laos-laosan yang disukai oleh gorila, dan seringkali hingga mencapai kerapatan dan ketinggian tanaman yang dapat melindungi dan menyamarkan keberadaan gorila. Hal yang sama terjadi pada kawasan pertanian yang tidak dikelola dengan baik, terutama di perkebunan tanaman pisang, yang biasanya juga ditumbuhi dengan vegetasi sekunder yang menjadi pakan dan memberi naungan bagi gorila (S. Asuma kom. pri. 2008). Gorila yang menjelajahi lahan-lahan pertanian dan kebun buah-buahan biasanya menggunakan daerah jurang-jurang yang tidak dibersihkan (dari semak belukar) yang menjadi jalan pintas atraktif dan kemungkinan menjadi jalur penyambung ke kawasan yang terletak beberapa kilometer diluar batas taman nasional (Macfie 2000; Madden 2006). Hutan yang tersisa dari pembersihan lahan biasanya juga menjadi tempat berlindung dan sekaligus menjadi lokasi tempat bersarang bagi gorila yang datang untuk mengambil hasil tanaman pertanian. Gorila masih seringkali menggunakan kawasan ini, karena kawasan ini adalah bagian dari sejarah daerah jelajah mereka (Macfie 2000).

Appendix A: Species-specific reviews of crop-raiding and aggressive interactions with humans

Gorillas

One-quarter of mountain gorillas (*Gorilla beringei*) in Uganda's Bwindi Impenetrable National Park are reported to visit farms and plantations abutting the park—four groups habituated for tourism and two unhabituated groups (75 individuals out of a total 300 gorillas, S. Asuma pers. comm. 2008). Bwindi gorillas raided crops before habituation for tourism began; conservationists believe, however, that the loss of fear of humans has heightened the gorillas' assertiveness when raiding crops.

Prior to the gazettement of the national park, gorillas ventured outside the park infrequently and were easily chased away. Post-gazettement, people were no longer allowed to chase the gorillas, which resulted in higher levels of crop-raiding of bananas, coffee and eucalyptus trees in particular, and more recently they have also been feeding on maize and beans. Since the latter are major subsistence crops, this situation is likely to aggravate levels of HuGo conflict (J. Byamukama pers. comm. 2008) and farmers now perceive gorillas to be a problem species. In addition to fear levels towards humans, vegetation structure and composition affect the gorillas' tendencies to crop-raid. In some areas adjacent to the park, farmers leave land to regenerate for up to five years due to poor soil quality. This fallow period encourages the growth of herbs preferred by gorillas, often at densities and heights that provide concealment. Likewise, poor maintenance of cultivated areas, especially banana plantations, allows the growth of secondary vegetation that provides food and cover for the gorillas (S. Asuma pers. comm. 2008). Gorillas travel between fields and orchards using uncultivated ravines (shrub trees and bushes) that offer attractive passageways and may provide access routes to several kilometres from the park boundary (Macfie 2000; Madden 2006). Remnant forest patches created by land-clearance also provide cover to which gorillas can retreat when raiding crops and for constructing night nests. Gorillas continue to frequent some of these patches, which constituted part of their historical home range (Macfie 2000).

Saat ini aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian oleh gorila tidak menjadi masalah di Taman Nasional Gorila Mgahinga (MGNP), Uganda, karena tanaman pertanian yang ditanam disekitar perbatasan taman nasional kebanyakan adalah kentang, sorghum dan gandum yang tidak dimakan oleh gorila. Hingga saat ini tidak pernah ada laporan mengenai aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian di kawasan dataran tinggi di disekitar MGNP dan Taman Nasional Volcanoes di Rwanda, dimana tanaman pertanian yang disukai gorila seperti tanaman pisang tidak tumbuh. Akan tetapi, disekitar Taman Nasional Virunga di Republik Demokratik Kongo, yang juga meliputi kawasan dataran rendah, gorila dilaporkan seringkali masuk ke lahan-lahan pertanian disepanjang atau didekat pinggiran hutan, dimana tanaman pertanian yang enak dimakan, seperti pisang dan jagung, ditanam (Macfie 2000).

Gorila Barat yang tidak terhabituasi (*Gorilla gorilla*) ditemukan mengambil hasil tanaman pertanian seperti singkong (Lahm 1996; Hill 2005). Gorila Cross River (*Gorilla g. diehli*) di Suaka Satwa Liar Pegunungan Afi, Nigeria, mengambil hasil kebun tanaman pisang dan pisang raja, tetapi kejadian ini jarang sekali terjadi (<10 kali pertahun) dan oleh karena itu dimaklumi oleh masyarakat (A. Dunn kom. pri. 2007). Di kawasan hutan dengan ketinggian dataran menengah yang tidak dilindungi di Bechati-Fossimondi di Kamerun, gorila Cross River mengambil tanaman pisang raja dari kebun-kebun yang tidak produktif dan telah ditelantarkan oleh petani antara dua hingga lima kali dalam sebulan dan walaupun masyarakat lokal seringkali mengeluhkan kondisi ini, masyarakat masih memakluminya. Di Suaka Gorila Kagwene, Kamerun, dimana terdapat hukum adat yang melarang penduduk lokal membunuh gorila, aktivitas pengambilan pada hasil tanaman pertanian oleh gorila sangat jarang terjadi (A. Nicholas kom. pri. 2008).

Walaupun aksi penyerangan pada manusia oleh gorila Barat sangat jarang terjadi, terdapat laporan dari Kagwene bahwa seekor gorila jantan punggung perak yang sendiri menyerang laki-laki dewasa ketika orang tersebut sedang memasang jerat di dalam suaka — orang tersebut mencoba lari dan kemudian diserang dari belakang (A. Nicholas kom. pri. 2008). Sebagai tambahan, terdapat beberapa kasus penyerangan pada manusia oleh gorila Bwindi ketika mereka menjelajah kawasan diluar perbatasan taman nasional (L. Macfie kom. pri. 2008).

Kesimpulan yang dapat diambil, aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian oleh gorila Barat sangat jarang terjadi, sementara itu perilaku ini ditemukan pada gorila pegunungan yang kemungkinan disebabkan oleh dua faktor: (1) aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian biasa terjadi di kawasan dengan ketinggian dimana tanaman pertanian yang enak dimakan, seperti tanaman pisang, tumbuh tidak jauh dari perbatasan taman nasional; dan (2) gorila di Bwindi menggunakan koridor yang ditumbuhi oleh vegetasi sekunder atau sisa-sisa hutan untuk menjelajah lebih jauh keluar perbatasan taman nasional (Macfie 2000).

To date, crop-raiding gorillas do not present a problem at Mgahinga Gorilla National Park (MGNP) in Uganda, because the crops being grown near the park boundary, mostly potatoes, sorghum and wheat, are not eaten by gorillas. There are no reports of crop raiding by gorillas in the higher altitudes of MGNP and Volcanoes National Park in Rwanda, where preferred crops such as bananas do not grow. However, around the Virunga National Park in the Democratic Republic of Congo, which extends to lower elevations, gorillas frequently enter fields along or near the forest edge where palatable crops such as bananas and maize are grown (Macfie 2000).

Unhabituated western gorillas (*Gorilla gorilla*) raid crops such as cassava (Lahm 1996; Hill 2005). Cross River gorillas (*Gorilla g. diehli*) in the Afi Mountain Wildlife Sanctuary, Nigeria, raid bananas and plantain, but such events are infrequent (<10 times/yr) and therefore tolerated by humans (A. Dunn pers. comm. 2007). In the unprotected mid-elevation montane forests of Bechati-Fossimondi in Cameroon, Cross River gorillas raid fallow farms for plantain two to five times per month, and although local people often complain, such raids are also tolerated. In the Kagwene Gorilla Sanctuary, Cameroon, where there is a traditional ban on killing gorillas, reports of crop-raiding are rare (A. Nicholas pers. comm. 2008).

Although attacks on humans by western gorillas are extremely rare, there is a report from Kagwene of a solitary silverback male attacking an adult man whilst he was setting traps in the Sanctuary — the man attempted to run away and was attacked from behind (A. Nicholas pers. comm. 2008). Additionally, there have been documented cases of attacks on humans when Bwindi gorillas are ranging in areas outside park boundaries (L. Macfie pers. comm. 2008).

In summary, reports of crop-raiding by western gorillas are infrequent, while this behaviour in mountain gorillas appears to be influenced by two factors: (1) crop-raiding is common at altitudes where the most palatable crops, such as bananas, grow in proximity to park boundaries; and (2) gorillas in Bwindi can use corridors of dense secondary vegetation or remnant forest patches to range further from park boundaries (Macfie 2000).

Orangutan

Konflik antara manusia dan orangutan menjadi isu sentral dalam permasalahan tata-guna lahan dan konservasi. Orangutan hidup di Borneo dan Sumatra bagian Utara (Delgado dan van Schaik 2000; Singleton dan van Schaik 2001). Habitat orangutan utamanya adalah hutan dan biasanya tidak dapat bertahan hidup di luar kawasan hutan; akan tetapi, spesies orangutan Borneo *Pongo pygmaeus* pada derajat tertentu tampaknya memiliki kemampuan untuk bertahan hidup di habitat yang terganggu dengan beralih dari memakan buah ke pakan alternatif (fallback food) seperti kulit pohon (Lackman-Ancrenaz *et al.* 2001; Ancrenaz *et al.* 2007). Fleksibilitas perilaku semacam ini tampaknya merupakan salah satu bentuk adaptasi terhadap hutan di Borneo yang kurang produktif dan selalu mengalami kekeringan dan kelimpahan buah secara periodik, yang diakibatkan oleh fenomena El Niño, sehingga kondisi ini makin mendekatkan orangutan pada aktivitas manusia. Sebaliknya, spesies orangutan Sumatra *Pongo abelii* biasanya kurang mampu bertahan hidup di habitat yang telah terdegradasi dan terganggu. Bahkan di hutan tebang pilih, kepadatan orangutan Sumatra menurun secara drastis hingga 60–70% (Rao dan van Schaik 1997). Sangat disayangkan konflik antara manusia dan orangutan biasanya berakhir dengan pemindahan atau hilangnya populasi orangutan (Rijksen dan Meijaard 1999; Rijksen 2001; Ancrenaz *et al.* 2007). Karena orangutan merupakan spesies yang hidup di kawasan dataran rendah dan kebanyakan kawasan lindung berada di kawasan dataran tinggi, 86% populasi orangutan tinggal diluar kawasan lindung (Rijksen dan Meijaard 1999). Orangutan



Orangutans

Human-orangutan conflicts are a central issue in land-use management and conservation. Orangutans are wide-ranging across Borneo and northern parts of Sumatra (Delgado and van Schaik 2000; Singleton and van Schaik 2001). Orangutans are essentially forest dwellers and do not survive well in non-forested areas; however, the Bornean species *Pongo pygmaeus* does appear able to cope with a certain degree of habitat disturbance, by switching its diet away from fruit to fallback foods such as tree bark (Lackman-Ancrenaz *et al.* 2001; Ancrenaz *et al.* 2007). This behavioural flexibility is likely an adaptation to the generally less productive forests in Borneo and to periodic droughts and fruit abundances resulting from the El Niño effect, and has led to increased proximity with and exposure to human activities. On the other hand, the Sumatran species *Pongo abelii* is less able to cope with disturbance and habitat degradation. Even in forests that are selectively logged, Sumatran orangutan densities can fall by as much as 60–70% (Rao and van Schaik 1997). Unfortunately, human-orangutan conflicts often result in the displacement or disappearance of orangutan populations (Rijksen and Meijaard 1999; Rijksen 2001; Ancrenaz *et al.* 2007). Since they are lowland species and protected areas are in predominantly highland areas, 86% of orangutans live outside protected areas (Rijksen and Meijaard 1999). Orangutans tend

Mayat seekor orangutan betina dewasa ini ditemukan di sebuah perkebunan kelapa sawit yang baru saja ditanam setelah tim penyelamat mendapat informasi mengenai keberadaan seekor orangutan disekitar kawasan perkebunan tersebut. Saat tim penyelamat tiba dilokasi, para pekerja membantah bahwa mereka telah melihat seekor orangutan, namun saat diwawancarai oleh tim penyelamat, mereka berbicara dengan gugup sambil selalu melirik ke sebuah bekas galian baru. Setelah dilakukan penggalian di bekas galian tersebut, tim penyelamat menemukan mayat seekor orangutan yang baru dibunuh. Dari pemeriksaan pasca kematian (post mortem) diindikasikan bahwa orangutan betina tersebut telah dipukuli hingga berada dalam kondisi yang tidak sadar dan kemudian dikubur hidup-hidup.

This adult female orangutan was uncovered in a newly-planted oil-palm plantation after a rescue team received a call about an orangutan in the vicinity. When they arrived on site, plantation workers denied seeing an orangutan, but they were nervous and one glanced at a freshly dug area. Only a few inches below the surface, the rescue workers found the orangutans still-warm body. A post mortem examination indicated she had been beaten unconscious and buried alive.

Foto/Photo: © Borneo Orangutan Survival

biasanya ditemukan dengan kepadatan tinggi dikawasan pinggiran hutan (yang artinya tetap berada didataran rendah), yang mana biasanya telah mengalami kerusakan atau telah dikonversi menjadi perkebunan. Hingga tahun 2002, kurang dari 36% habitat orangutan telah dirambah oleh manusia (Rijksen dan Meijaard 1999; Nelleman dan Newton 2002), akan tetapi, orangutan di Borneo dan Sumatra telah kehilangan habitat alaminya secara besar-besaran karena kegiatan pengambilan sumber daya alam untuk tujuan komersial dan konversi lahan untuk pertanian berskala besar. Konflik antara manusia dan orangutan biasanya banyak ditemui di kawasan konsesi komersial (misalnya, perkebunan kelapa sawit, pertambangan batubara dan konsesi pembalakan kayu; Whitten and Ranger 1986; EIA 1999; Russon *et al.* 2001; Buckland 2005; Felton *et al.* 2003; CITES/Grasp 2006; Yuwono *et al.* 2007) dan pertanian tanaman subsisten lokal yang berada dekat dengan kawasan hutan yang tersisa (Salafsky 1993; Rijksen dan Meijaard 1999; Lackman-Ancrenaz *et al.* 2001; Grundmann 2005; CITES/Grasp 2006; Ancrenaz *et al.* 2007).

Ancaman paling serius pada orangutan Borneo ada pada ekspansi besar-besaran perkebunan kelapa sawit (Buckland 2005). Sebagai akibatnya, hutan yang hancur seringkali menciptakan isolasi populasi orangutan, yang kemudian memaksa mereka untuk tinggal didalam atau disekitar perkebunan kelapa sawit dan memakan kelapa sawit muda, karena pakan alami di sisa hutan yang ada tidak mencukupi (Salafsky 1993; Goossens *et al.* 2006; Yuwono *et al.* 2007; M. Ancrenaz, A. Russon dan I. Singleton kom. pri. 2008). Orangutan biasanya memakan kelapa sawit muda yang berumur kurang dari tiga tahun dan menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan. Pengelola dan pekerja perkebunan tidak segan-segan menyerang dan bahkan membunuh orangutan untuk melindungi perkebunan mereka (SOCP 2002; Yuwono *et al.* 2007; M. Ancrenaz kom. pri. 2008). Beberapa pemilik perkebunan bahkan telah bertindak lebih berani dengan menawarkan hadiah bagi siapa saja yang mampu membasmi orangutan (Rijksen 1995). Pemilik perkebunan lainnya biasanya menghubungi ahli orangutan, umumnya mereka menghubungi proyek rehabilitasi orangutan ditingkat lokal dan meminta organisasi tersebut untuk menangkap dan memindahkan orangutan yang berada diperkebunan mereka (A. Russon kom. pri. 2008). Ketika strategi ini berhasil menyelamatkan orangutan dari ancaman yang ada saat itu, translokasi bukanlah solusi jangka panjang dan seharusnya hanya dipertimbangkan sebagai langkah terakhir (lihat pada bagian 4.5). Hilangnya habitat hutan karena dikonversi menjadi lahan pertanian dan gangguan lainnya juga mendorong orangutan Sumatra untuk mencari makan di kebun buah-buahan didekat sisa hutan yang ada dan di beberapa kawasan, mereka memakan kelapa sawit muda.

Orangutan biasanya juga memakan tanaman komersial, seperti kulit kayu pohon karet, *Hevea brasiliensis*, sehingga mengganggu pemanenan lateks karet dan kulit kayu pohon *Acacia mangium*, tanaman eksotis yang biasanya ditanam di hutan tanaman industri yang memproduksi pulp (M. Ancrenaz, G. Campbell-Smith dan A. Russon kom. pri. 2008). Kerusakan yang ditimbulkan makin memperparah konflik antara orangutan dengan pemilik perkebunan yang aktivitasnya memperburuk kerusakan hutan. Di Sampan

to occur at their highest densities at the forest edges (i.e., the remaining lowlands), which are most affected by encroachment or conversion to plantations. Until 2002, less than 36% of orangutan habitats suffered some degree of human impact (Rijksen and Meijaard 1999; Nelleman and Newton 2002), but orangutans in both Borneo and Sumatra have since suffered extensive loss of their natural habitat to commercial resource extraction and large-scale agricultural conversion. Human-orangutan conflict is especially rife in commercial concessions (e.g., oil palm plantations, coal mines and logging concessions; Whitten and Ranger 1986; EIA 1999; Russon *et al.* 2001; Buckland 2005; Felton *et al.* 2003; CITES/Grasp 2006; Yuwono *et al.* 2007) and local, subsistence-level farms abutting the remaining forests (Salafsky 1993; Rijksen and Meijaard 1999; Lackman-Ancrenaz *et al.* 2001; Grundmann 2005; CITES/Grasp 2006; Ancrenaz *et al.* 2007).

The most serious threat to Bornean orangutans is the rapid expansion of oil palm plantations (Buckland 2005). The resulting forest destruction often causes isolation of orangutans, forcing them to live in and around oil palm plantations and to feed on young palms due to shortages of their native foods in remaining forest patches (Salafsky 1993; Goossens *et al.* 2006; Yuwono *et al.* 2007; M. Ancrenaz, A. Russon and I. Singleton pers. comms. 2008). Orangutans typically target young oil palms less than three years old and cause significant economic losses. Managers and employees at some plantations do not hesitate to attack and even kill orangutans to protect their palms (SOCP 2002; Yuwono *et al.* 2007; M. Ancrenaz pers. comm. 2008). Some plantation owners have gone so far as to offer bounties for the eradication of orangutans (Rijksen 1995). Others contact orangutan specialists, typically local rehabilitation projects, and request the capture and translocation of raiding orangutans out of conflict zones (A. Russon pers. comm. 2008). While this strategy may remove orangutans from immediate danger, translocation is not a long-term solution and should only be considered as a last resort (see Section 4.5). Habitat loss to encroachment and conversion to agriculture has similarly forced Sumatran orangutans to feed on cultivated fruits adjacent to their remaining forest habitat and on young oil palms in some regions.

Regarding commercial crops, orangutans also feed on the bark of rubber trees, *Hevea brasiliensis*, disrupting latex collection, and the bark of *Acacia mangium*, a quick-growing exotic used in reforestation and pulp production (M. Ancrenaz, G. Campbell-Smith and A. Russon pers. comm. 2008). This damage heightens conflict with plantation owners whose activities have exacerbated deforestation. At Sampan Getek in North

Getek, Sumatra Utara, kawasan yang didominasi dengan kebun buah-buahan dan perkebunan karet, orangutan mengambil hasil tanaman pertanian setiap harinya; lima jenis tanaman pertanian yang biasanya dimakan oleh orangutan adalah nangka, durian, jengkol (*Archidendron pauciflorum*), petai (*Parkia speciosa*) dan pohon karet. Orangutan yang hidup dilokasi ini tidak mempunyai alternatif lain selain memakan tanaman pertanian karena kawasan mereka terisolasi dari hutan alami dan dikelilingi oleh perkebunan, sehingga mereka tidak mungkin lagi untuk menyeberang (G. Campbell-Smith kom. pri. 2008). Di Kinabatangan, orangutan Borneo Timur mengambil hasil kebun buah-buahan (durian, manggis, mangga), walaupun buah-buahan alami tersedia di hutan (M. Ancrenaz kom. pri. 2008). Petani dikawasan ini biasanya akan menembak orangutan apabila mereka mengancam tanaman pertanian mereka (Lackman-Ancrenaz *et al.* 2001). Di Sumatra dan Borneo, individu muda yang selamat dan berada di suaka dan pusat rehabilitasi biasanya memiliki bekas luka dari peluru senapan angin atau bekas luka akibat parang, yang mereka dapatkan ketika induk mereka dibunuh. Karena 'pemburu' berpengalaman biasanya menggunakan senjata api yang lebih besar, situasi ini makin mendukung anggapan bahwa banyak orangutan mati dibunuh secara oportunistik oleh petani atau pekerja konsesi, yang biasanya menembak monyet, tupai dan burung sebagai sasaran, ketika orangutan mengambil hasil tanaman pertanian (I. Singleton kom. pri. 2008). Di beberapa daerah di Borneo, petani tanaman subsisten beranggapan bahwa orangutan adalah satwa pengambil hasil tanaman pertanian yang paling besar menimbulkan kerusakan. Kesalahpahaman ini sangat serius dan orangutan telah dihakimi secara tidak adil dan tanpa pandang bulu, selain itu, hampir keseluruhan dari orangutan yang berada di suaka-suaka di Borneo dan Sumatra adalah korban dari konflik antara manusia dan orangutan (I. Singleton kom. pri. 2008).

Konflik antara manusia dan orangutan tidak hanya melibatkan orangutan liar saja, tetapi juga orangutan bekas peliharaan, karena kontak yang membahayakan seringkali terjadi antara manusia dan orangutan bekas peliharaan (Dellatore 2007). Orangutan rehabilitasi tidak seperti orangutan liar yang takut pada manusia dan diketahui selalu berusaha dekat dengan manusia (Aveling dan Mitchell 1982; Russell 1995; Yeager 1997; Rijksen 2001; Grundmann 2005; Dellatore 2007). Walaupun orangutan liar jarang sekali berperilaku agresif dan menyerang manusia (Yuwono *et al.* 2007; G. Campbell-Smith kom. pri. 2008), namun, aksi penyerangan pada manusia oleh orangutan rehabilitasi justru sering sekali terjadi. Penyerangan tersebut terjadi ketika pariwisata di kawasan hutan yang menjadi tempat hidup orangutan rehabilitasi diperbolehkan, kejadian ini biasanya terjadi karena orangutan tidak berhasil mendapatkan makanan yang dibawa oleh pemandu wisata dan turis (Russell 1995; Yeager 1997; Dellatore 2007). Turis seharusnya tidak diperbolehkan membawa makanan ketika mengamati kera besar dan dilarang melakukan kontak dengan kera besar. Lebih lanjut, jarak observasi yang dibuat untuk mencegah penyebaran penyakit diantara manusia dan kera besar juga harus selalu dipatuhi (cf. Homsy 1999).

Sumatra, an area dominated by cultivated fruit and rubber plantations, orangutans crop-raid on a daily basis; the five main crops include jackfruit, durian, jengkol (*Archidendron pauciflorum*), petai (*Parkia speciosa*) and rubber trees. The orangutans at this site have no alternative, being surrounded and isolated from pristine forest by large swathes of plantations that they will not cross (G. Campbell-Smith pers. comm. 2008). At Kinabatangan, East Bornean orangutans raid orchards for fruit (durians, mangosteens, mangoes) even when wild fruits are available in the forest (M. Ancrenaz pers. comm. 2008). Farmers in the area are known to shoot orangutans threatening their crops (Lackman-Ancrenaz *et al.* 2001). In both Sumatra and Borneo, some of the infants that survive and find their way into sanctuaries and rehabilitation centres have air rifle pellets embedded in their bodies or knife wounds, sustained during the killing of their mothers. Since seasoned 'hunters' typically use more powerful firearms, this situation supports the contention that many orangutans are killed opportunistically when raiding crops, by farmers or concession workers whose usual targets are crop-raiding monkeys, squirrels, and birds (I. Singleton pers. comm. 2008). In some areas of Borneo, subsistence farmers consider orangutans to be the most damaging crop-raider. This misperception is extremely serious as orangutans are being unfairly and indiscriminately persecuted, and the vast majority of orangutans entering sanctuaries in Borneo and Sumatra are victims of orangutan-human conflict (I. Singleton pers. comm. 2008).

Not only wild orangutans are involved in these conflicts, ex-captive orangutans are also increasingly coming into contact with humans under dangerous circumstances (Dellatore 2007). Rehabilitant orangutans do not fear humans as wild orangutans do and have been known to actively seek contact with humans (Aveling and Mitchell 1982; Russell 1995; Yeager 1997; Rijksen 2001; Grundmann 2005; Dellatore 2007). Although wild orangutans are rarely aggressive and reports of attacks on humans are rare (Yuwono *et al.* 2007; G. Campbell-Smith pers. comm. 2008), attacks on humans by rehabilitant orangutans are more common. Such attacks occur where tourism is permitted in areas where ex-captive rehabilitant orangutans range, specifically as a result of unfulfilled expectations of obtaining food carried by guides and tourists (Russell 1995; Yeager 1997; Dellatore 2007). Tourists should not be allowed to carry food while observing great apes and no contact with the great apes should occur. Furthermore, observation distances defined to prevent disease transmission between humans and great apes should be respected at all times (cf. Homsy 1999).

Simpanse

Simpanse (*Pan troglodytes*) mempunyai sistem sosial yang sangat fleksibel, pakan yang sangat beragam dan mampu beradaptasi di kawasan dengan vegetasi sekunder yang berdekatan dengan kawasan manusia (Yamakoshi 2005). Simpanse yang hidup didekat lahan pertanian dan pemukiman penduduk seringkali dilaporkan mengambil hasil tanaman pertanian dan berkompetisi untuk mendapatkan sumber daya dengan manusia. Simpanse yang hidup di kawasan lindung yang luas umumnya lebih jarang mengambil hasil tanaman pertanian, karena lahan-lahan pertanian tidak ada didalam kawasan lindung dan pakan alaminya cukup tersedia didalam daerah jelajah simpanse tersebut, serta memiliki efek tepi yang lebih kecil (cf. gorila dataran rendah Barat). Akan tetapi, sekitar 45–81% dari simpanse yang bertahan hidup diluar kawasan lindung hidup di kawasan hutan yang kecil dan terfragmentasi (Kormos *et al.* 2003).

Simpanse Timur (*P. t. schweinfurthii*) di Budongo jarang sekali mengambil hasil tanaman pertanian, tidak seperti primata lainnya seperti baboon, walaupun skema yang mendorong penanaman tanaman tebu secara besar-besaran diperkenalkan — sebagai tanaman pertanian yang bernilai ekonomi tinggi (Reynolds 2005; Newton-Fisher *et al.* 2006; C.M. Hill kom. pri. 2008). Akan tetapi, beberapa komunitas simpanse lainnya yang hidup didalam kawasan lindung menunjukkan variasi dalam tingkatan aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian; individu-individu yang berasal dari komunitas Sonso memakan tanaman tebu dari perkebunan komersial dan mangga dari kebun buah-buahan yang berada di sekitar pinggir hutan (Reynolds 2005). Bates (2005) mendapati bahwa tanaman tebu adalah salah satu pakan utama dari simpanse Sonso, meskipun pakan alaminya tersedia banyak dihutan dan beranggapan bahwa hilangnya pohon buah yang ada dihutan karena penebangan pohon ilegal dan gangguan manusia akan menambah kepelikan masalah pengambilan hasil tanaman pertanian. Akan tetapi, komunitas Nyakafunjo yang tinggal berdekatan dengan pemukiman penduduk lebih sering mengambil hasil tanaman pertanian dibandingkan komunitas Sonso, kemungkinan karena menyempitnya daerah jelajah mereka, sebagai akibat dari aktivitas pertanian masyarakat. Komunitas kecil lainnya di Kasokwa, yang hidup pada kawasan hutan di tepian aliran sungai di Selatan Budongo, umumnya memakan makanan hutan, namun, saat musim paceklik buah, komunitas ini adakalanya akan memakan pepaya, mangga dan tanaman tebu (Reynolds 2005). Sekitar 30km diselatan Budongo, simpanse di Bulindi yang terletak di Distrik Hoima hidup dimosaik hutan yang terfragmentasi dengan lahan pertanian, komunitas ini secara reguler mengambil tanaman tebu, mangga, coklat, pepaya, pisang, nangka, nanas, jagung dan labu (McLennan 2008). Tingkat perjumpaan antara manusia dan simpanse dikawasan ini meningkat seiring dengan meningkatnya penebangan pohon dan gangguan lainnya didalam habitat simpanse. Kondisi ini telah mengganggu aktivitas harian mereka dan membuat simpanse menjadi lebih agresif terhadap manusia (McLennan 2008). Aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian oleh simpanse di Bwindi sangat jarang terjadi; akan tetapi, konflik makin meluas ketika simpanse mengambil hasil madu dari peternakan lebah yang terletak disalah

Chimpanzees

Chimpanzees (*Pan troglodytes*) have a highly flexible social system, an eclectic diet and seem able to adapt to areas of secondary vegetation bordering human habitation (Yamakoshi 2005). Chimpanzees bordering agricultural land and human settlements are frequently reported to raid crops and compete with humans over natural resources. For the most part, chimpanzees inhabiting large protected areas are less likely to raid crops, as they are generally not available within protected areas and the chimpanzees' sizeable home ranges provide sufficient wild food resources with fewer edge effects (cf. western lowland gorillas). However, 45–81% of surviving chimpanzees exist outside designated protected areas, inhabiting smaller and more fragmented areas (Kormos *et al.* 2003).

Eastern chimpanzees (*P. t. schweinfurthii*) at Budongo do not raid crops as much as other primates such as baboons, despite the introduction of schemes that have encouraged widespread planting of sugarcane — a cash crop of high monetary value (Reynolds 2005; Newton-Fisher *et al.* 2006; C.M. Hill pers. comm. 2008). However, different chimpanzee communities within the reserve vary in their crop-raiding propensities; individuals from the Sonso community feed on sugarcane in commercial plantations at the forest edge and mangoes in surrounding orchards (Reynolds 2005). Bates (2005) found that sugarcane was one of the most important foods in the Sonso chimpanzees' diet despite forest foods being plentiful, and suggested that the loss of food trees through human encroachment and illegal logging within the forest would exacerbate the problem of crop-raiding. However, the Nyakafunjo community, which lives closer to human settlements, raid crops more than their Sonso neighbours, possibly due to recent reductions in their home-range size due to the advance of human cultivation. Another small community, Kasokwa, inhabits a strip of riparian forest south of Budongo and subsists mainly on forest foods, but during occasional forest food shortages, the chimpanzees feed on papaya, mango and sugarcane (Reynolds 2005). Approximately 30km south of Budongo, chimpanzees at Bulindi in the Hoima District live in a fragmented farm-forest woodland mosaic and regularly raid sugarcane, mango, cocoa, papaya, banana, jackfruit, mangoes, pineapple, maize and pumpkin (McLennan 2008). Encounter rates between humans and chimpanzees at this site increased following extensive tree felling and encroachment within the chimpanzees' habitat. This disrupted their daily activities and the chimpanzees have started behaving more aggressively towards humans (McLennan 2008). In Bwindi, crop-raiding by chimpanzees is rare; however, conflicts are escalating as chimpanzees raid honey from

satu kawasan didalam taman nasional yang diperuntukkan sebagai peternakan lebah (S. Asuma kom. pri. 2008).

Sebelum kawasan penyangga di Kibale terbentuk, simpanse memakan tanaman jagung dan menyebabkan kerusakan yang signifikan pada perkebunan tanaman pisang. Oleh karena itu, komunitas ini dianggap sebagai spesies yang menimbulkan masalah oleh petani, namun, masalah tersebut tidak sebesar masalah yang ditimbulkan oleh gajah, baboon, babi semak dan monyet ekor merah (Naughton-Treves *et al.* 1998), selain itu, simpanse yang mencari makan di lahan-lahan perkebunan tanaman pisang yang telah ditinggalkan biasanya dimaklumi oleh masyarakat. Masalah yang lebih besar sebenarnya adalah penyerangan pada anak-anak oleh simpanse. Diperkirakan aksi penyerangan ini dilakukan oleh satu individu jantan dewasa yang hidup sendiri di daerah konflik (Wrangham 2001). Setelah dilakukan analisa secara menyeluruh, peneliti-peneliti memutuskan untuk memindahkan individu ini; namun, simpanse jantan tersebut telah dibunuh oleh petani lokal sebelum dapat dipindahkan. Contoh ini menunjukkan kompleksitas sebuah konflik dipandang dari segi etika, dalam hal ini, perilaku yang ditimbulkan oleh satu individu bermasalah dapat membahayakan keberlangsungan hidup kera besar lainnya yang tinggal di habitat yang sama. Contoh ini menggambarkan perlunya menjalin komunikasi diantara para pihak yang terlibat dan/atau yang merasakan dampak HGAC.

Walau data kuantitatif mengenai penyebab simpanse yang hidup di selatan Gombe mengambil tanaman pisang, mangga dan buah palem yang ada dipinggiran hutan masih sangat kurang, kemungkinan besar hal ini diakibatkan oleh hilangnya habitat yang menjadi tempat hidup mereka (Greengrass 2000). Di Mahale, grup-M biasanya memakan tanaman jambu, mangga, jeruk, jagung dan tebu di pinggir hutan (Takahata *et al.* 1985; Nishida 2008), akan tetapi, setelah taman nasional dibentuk tahun 1980, simpanse tidak lagi mengambil hasil tanaman pertanian karena tanaman pertanian sangat jarang tersedia didalam kawasan taman nasional.

Yamagiwa *et al.* (1992) mencatat bahwa walau simpanse yang ada di pegunungan Kahuzi-Biega hidup dengan kepadatan rendah, kebencian masyarakat lokal terhadap simpanse makin memburuk seiring dengan meningkatnya aktivitas pengambilan hasil tanaman pokok mereka seperti jagung dan pisang raja.

Di Gabon, subspecies simpanse sentral (*P. t. troglodytes*) terkadang memakan tanaman pertanian, namun Lahm (1996) tidak mengukur insiden ini. Simpanse Barat yang hidup di savana (*P. t. verus*) menggunakan sumber daya hutan yang kurang lebih sama dengan manusia. Simpanse dan manusia di Fongoli secara umum hidup damai berdampingan karena adanya pantangan tradisional yang melarang masyarakat untuk memburu simpanse, namun, dengan meningkatnya aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian di daerah Tomboronkoto dapat mengancam keberadaan tradisi toleransi ini. Pruetz (2002) menemukan 17 spesies tanaman hutan yang ada di daerah ini yang dimakan oleh manusia dan juga simpanse. Buah dari liana hutan *Saba senegalensis* merupakan makanan yang sangat penting bagi simpanse disaat musim kering tidak hanya disaat

beehives located in sectors of the park where apiculture is permitted (S. Asuma pers. comm. 2008).

Before the establishment of a buffer zone at Kibale, chimpanzees fed on maize and caused significant damage to banana plantations. They were thus viewed as a problem species by farmers, but a relatively small problem compared with elephants, baboons, bushpigs and redbellied monkeys (Naughton-Treves *et al.* 1998), and feeding in abandoned banana fields was tolerated. A bigger problem was repeated chimpanzee attacks on human children. It was thought that one individual was responsible for these attacks, an adult male living largely alone in the affected area (Wrangham 2001). After deliberating the problem, researchers decided that this individual should be removed; however, the male chimpanzee was killed by local villagers before researchers could intervene. This example highlights the complex ethics of conflict issues, namely that the behaviour of one 'problem' individual may compromise the safety of other great apes sharing the habitat. This rare example also illustrates the value of establishing effective communication among all parties involved in and/or affected by HGAC.

Although quantitative data are lacking, the loss of forest habitat in southern Gombe has driven one community of chimpanzees to raid bananas, mango and palm fruits at the forest edge (Greengrass 2000). At Mahale, M-group used to feed on guava, mango, lemon, maize and sugarcane at the forest edge (Takahata *et al.* 1985; Nishida 2008), but since the creation of the National Park in 1980, the chimpanzees no longer raid crops because they are less available.

Yamagiwa *et al.* (1992) noted that although chimpanzees in the montane sector of Kahuzi-Biega exist at low densities, hostility among local people has worsened due to increased raiding of staple foods such as maize and plantain bananas by chimpanzees.

In Gabon, the central subspecies of chimpanzee (*P. t. troglodytes*) occasionally feeds on crops, but Lahm (1996) did not quantify this. Savanna-dwelling western chimpanzees (*P. t. verus*) overlap substantially with humans in their use of forest resources. Chimpanzees and humans in Fongoli generally coexist peacefully thanks to a cultural taboo against hunting chimpanzees, but concerns over rising levels of crop-raiding in the Tomboronkoto region threaten traditional tolerance. Pruetz (2002) found that 17 naturally occurring plant species were eaten by both humans and chimpanzees in this area. The fruit from the forest liana *Saba senegalensis* is important to the chimpanzees in the dry season and

paceklik buah; buah ini juga dijadikan sebagai hasil hutan komersial oleh manusia dimasa sulit. Buah baobab yang dieksploitasi untuk tujuan komersial oleh manusia juga merupakan sumber pakan alami utama simpanse Fongoli. Pemanenan buah-buahan hutan yang tidak berkelanjutan oleh manusia berpotensi mengurangi ketersediaan buah hutan, yang kemudian dapat mendorong simpanse untuk mencari alternatif lainnya, seperti dengan memakan tanaman pertanian. Walau tanaman jagung-jagungan, kacang, padi-padian dan sayur-mayur lainnya tumbuh dikebun-kebun masyarakat, akan tetapi, hingga saat ini simpanse tidak pernah mengambil tanaman-tanaman tersebut (P. Bertolani kom. pri. 2008); sampai dengan saat ini, tidak diketahui dengan pasti alasan mengapa simpanse tidak memakan tanaman ini, namun kemungkinan simpanse takut pada keberadaan manusia.

Pantangan berburu simpanse juga ada di desa Jeruberem, Guinea-Bissau, yang menyebabkan simpanse dapat hidup berdampingan dengan masyarakat, walaupun simpanse tersebut secara reguler mengambil hasil tanaman pertanian seperti tanaman jeruk, nenas dan jambu monyet (Gippoliti dan Sousa 2004). Simpanse di daerah ini juga mendatangi perternakan lebah dan disaat musim kering, mereka juga berkompetisi dengan penduduk lokal untuk mendapatkan akses ke sumur air (C. Sousa kom. pri. 2008).

Pada habitat kering yang didominasi dengan padang rumput dan savana, seperti yang ada di daerah Fouta-Djallon, Guinea, simpanse dan manusia juga berkompetisi untuk mendapatkan akses ke sumber air, yang menyebabkan angka perjumpaan antara simpanse dan manusia menjadi relatif tinggi, serta berpotensi berakhir dengan agresi dan penularan penyakit (J. Carter kom. pri. 2008; C. Sousa kom. pri. 2008). Dunnett *et al.* (1970) melaporkan bahwa simpanse di daerah Kanka Sili, Guinea memakan beras dan tanaman padi-padian dari lahan-lahan pertanian tanaman subsisten, serta buah jeruk-jerukan dari perkebunan komersial, akan tetapi, kami tidak memiliki informasi paling mutakhir mengenai komunitas ini. Simpanse di Bossou di bagian Tenggara Guinea seringkali mengganggu petani lokal, karena mereka mengambil hasil tanaman pertanian domestik, seperti tanaman singkong, jagung-jagungan, nenas, jeruk dan pepaya (Hockings *et al.* 2006b). Manusia dan simpanse di daerah ini tidak hanya tinggal bersama dalam satu kawasan, tetapi juga mampu hidup berdampingan, kondisi ini dapat dipertahankan karena adanya kepekaan setimbang dalam hal penggunaan sumber daya alami dan pertanian (Yamakoshi 2005). Simpanse-simpans ini mempertunjukkan adaptasi perilaku yang khusus untuk hidup berdampingan dengan manusia, seperti meningkatnya perilaku kewaspadaan dan penjagaan (Hockings *et al.* 2006a; Hockings 2007). Di Bossou telah terjadi beberapa kali serangan yang tidak fatal pada anak-anak oleh simpanse, penyerangan ini kebanyakan terjadi di dalam hutan atau dipinggir jalan. Pohon pepaya yang ada di desa telah menyebabkan simpanse mendekati rumah-rumah penduduk dan kondisi ini diperkirakan menyebabkan peningkatan aksi penyerangan pada manusia oleh simpanse, terutama pada anak-anak, serta mendorong beberapa anggota masyarakat untuk menebang pohon-pohon pepaya yang ada dipinggiran hutan sebagai salah satu bentuk usaha untuk mengurangi kontak antara manusia dan simpanse (Hockings 2007). Walaupun pendekatan ini tidak diterapkan

not exclusively during periods of wild fruit scarcity; this fruit also serves as a 'cash crop' for humans during times of hardship. The commercially exploited baobab fruit is a major wild food source for Fongoli chimpanzees. Unsustainable harvesting of these fruits by humans may reduce wild fruit availability to such an extent that chimpanzees will be forced to seek alternatives, perhaps increasing consumption of cultivated crops. Maize, peanuts, millet and other garden vegetables are grown locally, but at present chimpanzees do not raid these crops (P. Bertolani pers. comm. 2008); reasons for this are unknown but it is possible that chimpanzees are fearful of human presence.

In the village of Jeruberem, Guinea-Bissau, there is a similarly strong local taboo against hunting chimpanzees, which has allowed them to live in proximity to humans despite their regular raids of crops of oranges, pineapples and cashews (Gippoliti and Sousa 2004). Chimpanzees in this area also raid beehives and compete with local people for access to water wells in the dry season (C. Sousa pers. comm. 2008).

In drier habitats dominated by savanna grasslands, such as in the Fouta-Djallon region of Guinea, chimpanzees and humans also compete for access to water, leading to relatively high rates of encounter between chimpanzees and humans, with the risk of aggression, as well as disease transmission (J. Carter pers. comm. 2008; C. Sousa pers. comm. 2008). Dunnett *et al.* (1970) reported that chimpanzees in the Kanka Sili area of Guinea fed on rice and millet from subsistence farms, and grapefruit from commercial plantations, but we have no current information on this community. The chimpanzees of Bossou in south-eastern Guinea have been the subject of complaints by local farmers who report that they frequently raid an array of domestic crops, including cassava, maize, pineapple, orange and papaya (Hockings *et al.* 2006b). Humans and chimpanzees are not only neighbours in this area, but their coexistence is preserved by a delicate balance of wild and cultivated resource use (Yamakoshi 2005). These chimpanzees show specific behavioural adaptations to living with humans, such as increased vigilance and guarding behaviour (Hockings *et al.* 2006a; Hockings 2007). There have been several non-fatal attacks on children by chimpanzees at Bossou, most of which occurred within the forest or on the roadside. Papaya trees in the village bring chimpanzees close to people's houses, and this is thought to increase the likelihood of chimpanzee attacks on humans, especially children, and has motivated some people to cut down papaya trees near the forest edge in attempts to reduce human-chimpanzee contact (Hockings 2007). Although this approach is not appropriate for all

pada tanaman pertanian lainnya, seperti sawah, tetapi situasi ini menunjukkan bahwa masyarakat lokal mampu mengambil langkah penanganan sederhana untuk mengurangi kontak dan potensi konflik yang ada antara manusia dan kera besar. Di desa Yealé yang terletak di Pegunungan Nimba, Pantai Gading, simpanse terkadang mengambil hasil perkebunan tanaman coklat dan memakan pepaya, nanas, jeruk, padi, jagung-jagungan dan singkong yang ditanam didekat pinggiran hutan (N. Granier kom. pri. 2008). Insiden aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian tampaknya terkait dengan musim paceklik buah, karena ketika buah-buahan alami banyak tersedia di hutan, simpanse jarang terlihat berada dekat dengan perkampungan penduduk (Humble 2003). Di Taman Nasional Tai, Pantai Gading, hanya simpanse yang tidak terhabituasi yang hidup di pinggir kawasan taman nasional yang diketahui pernah mengambil hasil tanaman pertanian (I. Herbinger kom. pri. 2007).

Bonobo

Bonobo (*Pan paniscus*) di Kokolopori hidup berdekatan dengan kawasan pedesaan, yang mana mereka juga memakan tanaman nanas, tebu, umbut palem dan pisang (A. Georgiev kom. pri. 2007). Pada seluruh kawasan Proyek Penelitian Satwa Liar Lukuru dengan luasan sebesar 23,908km², bonobo memakan tanaman vegetasi sekunder yang tumbuh di lahan-lahan yang telah dibersihkan untuk pertanian tanaman singkong dan padi; namun, hingga saat ini tidak pernah ada laporan yang menyatakan bahwa bonobo memakan tanaman singkong atau padi. Masyarakat sama sekali tidak menganggap bahwa situasi ini adalah sebuah situasi konflik, meski bonobo berada didekat lahan-lahan pertanian mereka, dan sekalipun bonobo dan manusia bertemu dilahan-lahan pertanian tersebut, manusia biasanya hanya akan menghalau bonobo. Akan tetapi, penduduk di daerah ini tetap saja takut pada bonobo yang terkadang mereka temui di jalan, sehingga kondisi ini membatasi pergerakan penduduk lokal (J. Thompson kom. pri. 2008). Thompson menggarisbawahi bahwa dalam penelitian sosio-ekonomi yang melibatkan delapan desa didalam Taman Nasional Salonga, masyarakat Lyaelima (masyarakat yang hidup berdampingan dengan bonobo karena tradisi dan kepercayaan kuno) tidak memandang bonobo sebagai spesies yang menimbulkan masalah. Saat ini hanya tersedia sedikit data mengenai konflik antara manusia dan bonobo; aktivitas pengambilan hasil tanaman pertanian oleh bonobo tampaknya mengalami peningkatan, akan tetapi kondisi ini biasanya diakibatkan karena fragmentasi dan hilangnya hutan (Dupain dan van Elsacker 2001; Myers-Thompson 2001).

cultivated foods, such as rice fields, it demonstrates that in some situations local people can take simple measures to reduce human-ape contact and potential conflict situations. In the village of Yealé in the Nimba Mountains, Côte d'Ivoire, chimpanzees occasionally raid cocoa plantations and eat papaya, pineapple, orange, rice, maize and cassava growing close to the forest edge (N. Granier pers. comm. 2008). Incidence of crop-raiding seems to correlate with low natural fruit availability, as when fruits are abundant within the reserve chimpanzees are rarely seen close to the village (Humble 2003). In the Tai National Park, Côte d'Ivoire, only unhabituated chimpanzee communities at the periphery of the park have been known to raid crops (I. Herbinger pers. comm. 2007).

Bonobos

Bonobos (*Pan paniscus*) at Kokolopori live close to villages where they feed on pineapple, sugarcane, palm pith and bananas (A. Georgiev pers. comm. 2007). Throughout the Lukuru Wildlife Research Project, an area of 23,908km², bonobos feed in secondary vegetation created by clearing for cassava and rice; there are, however, no reports of bonobos eating these crops. Although bonobos occur near agricultural fields, people do not describe the situation as one of conflict, although when encountered in fields, humans chase them away. Humans in this region are nonetheless scared of the bonobos that they sometimes meet on the roadside, resulting in human travel restrictions (J. Thompson pers. comm. 2008). Thompson highlights that during a socio-economic study that included eight villages within the Salonga National Park, the local Lyaelima people (who coexist with bonobos due to ancient traditions and beliefs) did not identify them as a problem species. Few data are currently available on human-bonobo conflicts; crop-raiding by bonobos is likely to increase, however, as primary forests are lost and fragmented (Dupain and van Elsacker 2001; Myers-Thompson 2001).

Lampiran B: Pertanyaan-Pertanyaan Pengantar

B1. Apa yang menjadi sumber informasi mengenai permasalahan konflik antara manusia - kera besar (HGAC) dan bagaimana realibilitas sumber informasi tersebut

- **Bagaimana anda mengetahui atau apakah anda pernah mendengar permasalahan HGAC didaerah anda?**
 - Dari masyarakat yang secara langsung terkena dampak konflik?
 - Dari kepala adat atau wakil masyarakat lokal?
 - Dari mantan kepala pengelola otoritas pelestarian satwa liar?
 - Dari peneliti atau ahli mengenai masalah terkait?
 - Dari laporan tertulis atau laporan media massa?
 - Lainnya?

- **Bagaimana reliabilitas informasi mengenai HGAC yang anda miliki saat ini?**
 - Apakah informasi yang anda dapatkan berasal dari pengamat masalah HGAC, atau merupakan laporan dari pihak kedua mengenai masalah HGAC?
 - Apakah anda mendapatkan berbagai laporan, baik secara langsung ataupun tidak langsung, mengenai kejadian HGAC tertentu?
 - Seberapa baru informasi yang anda miliki?
 - Apakah anda mempunyai informasi yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengukur tingkat kerusakan yang disebabkan oleh kera besar pada masyarakat ataupun pada mata pencaharian mereka?
 - Apakah ada alasan yang mendasari narasumber anda untuk membesar-besarkan, meremehkan, membuat-buat atau menyembunyikan laporan mengenai kerusakan yang disebabkan oleh kera besar?
 - Apakah ada spesies satwa liar lain yang juga merusak hasil tanaman pertanian penduduk? Jika ada, spesies apa?

Catatan:

B2. Apa yang anda ketahui tentang permasalahan HGAC?

- **Apakah anda mengetahui apabila permasalahan HGAC memiliki pola waktu tertentu?**
 - Apakah anda mengetahui tingkat keseringan dari insiden HGAC?
 - Apakah anda mengetahui apabila dalam setiap hari, insiden HGAC bervariasi waktu terjadinya?
 - Apakah anda mengetahui apabila waktu terjadinya insiden HGAC bervariasi setiap musimnya ataukah tergantung pada ketersediaan hasil tanaman pertanian?
 - Apakah informasi terkait yang anda miliki dikumpulkan dari satu musim ataukah dari beberapa musim?
 - Apakah informasi terkait yang anda miliki dikumpulkan dalam satu tahun ataukah beberapa tahun?
 - Apakah kera besar memiliki sumber daya alternatif, contoh: sumber pakan disaat bukan musim buah, sumber air?

- **Apakah anda mengetahui apabila permasalahan HGAC memiliki pola tempat tertentu?**
 - Apakah anda mengetahui letak geografis dari insiden HGAC didaerah anda?
 - Apakah anda mengetahui apabila dampak HGAC dibeberapa lokasi tertentu lebih besar dibanding dilokasi lainnya?

- **Apakah anda benar-benar mengetahui tingkat keseriusan dari permasalahan HGAC?**
 - Apakah anda subyektif dalam menilai tingkat kepelikan dari insiden HGAC?
 - Apakah anda memiliki sistem penilaian yang dapat digunakan untuk menilai tingkat keseriusan dari insiden HGAC?
 - Apakah anda dapat membedakan masyarakat yang secara langsung atupun secara tidak langsung terkena dampak HGAC?

- **Apakah anda benar-benar mengetahui tingkat keseriusan dari masalah pengambilan hasil tanaman pertanian?**
 - Apakah anda mengetahui masalah tersebut melibatkan sumber daya apa (hasil tanaman pertanian, sumber pakan liar, air)?
 - Apakah anda mengetahui seberapa luas kerusakan yang ditimbulkan?
(Apakah anda memiliki kalkulasi secara kuantitatif dari kerusakan yang ditimbulkan?)

- **Apakah anda benar-benar mengetahui tingkat keseriusan dari ancaman penyerangan oleh kera besar?**
 - Apakah ada masyarakat yang mengalami luka-luka karena diserang oleh kera besar?
 - Dimana orang tersebut berada ketika penyerangan terjadi?
 - Apa yang sedang dilakukan oleh orang tersebut ketika penyerangan terjadi? contoh: memanen sumber pakan liar, menjaga kebun pertanian masyarakat, jalan kaki
 - Apakah anda mengetahui jika manusia pernah melukai kera besar?
 - Bagaimana kera besar mengalami cedera yang disebabkan oleh manusia? contoh: jerat, senjata api, ketapel
 - Baik untuk manusia atupun kera besar, apakah penyerangan tersebut terjadi karena provokasi atau bukan?

■ **Kera besar yang mana yang terlibat dalam permasalahan HGAC di daerah anda?**

- Apakah anda mengetahui ukuran kelompok kera besar yang terlibat?
- Apakah hanya melibatkan kera besar jantan dewasa?
- Apakah hanya melibatkan kera besar betina dewasa dan remaja?
- Apakah melibatkan kelompok kera besar dari jenis kelamin dan kelompok umur yang berbeda?
- Apakah kera besar yang terlibat dapat diidentifikasi secara individual?
- Apakah individu-individu yang dapat diidentifikasi merupakan individu-individu yang biasanya mengambil atau menyerang?
- Apakah kera besar yang terlibat merupakan individu liar, reintroduksi atautkah rehabilitasi?
- Apakah pergerakan dari kera besar pengambil atau penyerang diketahui?
- Apakah kera besar yang terlibat menunjukkan adaptasi perilaku tertentu?

Catatan:

B3. Siapakah yang terkena dampak permasalahan HGAC, dan bagaimana persepsi dan sikap mereka?

- **Apakah anda yakin jika anda memahami perilaku masyarakat yang terkena dampak?**
 - Apakah anda beranggapan bahwa masyarakat sebenarnya membesar-besarkan permasalahan HGAC (ungkapan perasaan atau fakta)?
 - (Apakah tingkat keseringan dari insiden HGAC yang dilaporkan oleh masyarakat telah dibesar-besarkan dari yang sebenarnya terjadi?)
 - (Apakah masyarakat menyembunyikan informasi mengenai insiden HGAC?)
 - (Apakah tingkat keseriusan dari insiden HGAC yang dilaporkan oleh masyarakat telah dibesar-besarkan dari yang sebenarnya terjadi?)
 - (Apakah masyarakat meremehkan/mengecilkan tingkat kerusakan yang diakibatkan oleh kera besar?)
 - (Apakah anda beranggapan bahwa satwa domestik ataupun satwa liar lain menimbulkan dampak yang lebih parah dibanding kera besar?)
 - Apakah anda beranggapan bahwa keberadaan kera besar membatasi ruang gerak pejalan kaki/pertanian/aktivitas masyarakat?
 - Apakah anda beranggapan bahwa keberadaan kera besar membatasi akses masyarakat terhadap sumber air?
 - Apakah anda beranggapan bahwa kera besar secara tidak langsung menimbulkan permasalahan sosial yang lebih luas?
 - (lapangan pekerjaan berkurang karena meningkatnya penajagan lahan pertanian masyarakat?)
 - Apakah masyarakat lokal memiliki kearifan atau cerita tradisional mengenai kera besar?
 - Apakah anda beranggapan bahwa kearifan tradisional mengenai kera besar mempengaruhi perilaku masyarakat pada kera besar?
 - Apakah anda beranggapan bahwa masyarakat ingin membunuh kera besar?
 - (Apa alasan yang menyebabkan masyarakat ingin membunuh kera besar?)
 - Apakah anda beranggapan bahwa kearifan tradisional dilokasi terkait akan mengalami perubahan atau kemunduran?
 - (Kenapa?)
- **Siapakah yang paling merasakan dampak kerugian yang disebabkan oleh kera besar?**
 - Sebuah komunitas desa dikawasan yang luas?
 - Desa dimana kerusakan terjadi?
 - Keluarga yang tanah/properti miliknya mengalami kerusakan?
 - Perusahaan/organisasi yang tanah/properti miliknya mengalami kerusakan?
 - Individu yang tanah/properti miliknya mengalami kerusakan?

Catatan:

B4. Hambatan apa yang mungkin anda hadapi ketika menghadapi permasalahan HGAC?

- **Apakah anda harus mengumpulkan data tambahan mengenai permasalahan HGAC di daerah anda?**
 - Mengenai insiden perusakan?
 - Mengenai masyarakat yang terkena dampaknya?
 - Mengenai individu kera besar yang terlibat?
 - Mengenai populasi kera besar di daerah tersebut?
 - Mengenai konflik yang melibatkan satwa liar lainnya?
 - Mengenai takaran yang saat ini digunakan oleh masyarakat untuk mengukur situasi HGAC?
 - Mengenai takaran yang dapat digunakan untuk mengukur situasi HGAC?

- **Sumber daya apa saja yang tersedia untuk anda, baik tenaga kerja, finansial, ataukah dukungan teknis?**
 - Anda hanya dapat membahas permasalahan terkait dengan individu pelapor
 - Anda dapat membahas permasalahan terkait dalam pertemuan antar pihak pelapor/perwakilan terkait
 - Anda dapat mewakili pertemuan dengan pihak pelapor pada pegawai/staf anda
 - Anda memiliki pegawai/staf yang mampu mengumpulkan data mengenai insiden yang terjadi dilapangan (enumerator atau reporter)
 - Anda mampu menyelenggarakan pelatihan untuk enumerator (pelatihan untuk enumerator)
 - Anda memiliki pegawai/staf yang bekerja untuk menganalisa data insiden
 - Anda memiliki pegawai/staf yang bekerja meneliti permasalahan HGAC di daerah terkait
 - Anda memiliki dukungan finansial untuk jangka panjang
 - Apakah anda memiliki strategi untuk menyelesaikan permasalahan HGAC?

- **Apakah anda akan mengandalkan pada langkah yang diambil oleh pengelola untuk mengatasi masalah yang ada?**
 - Apakah anda hanya akan menggunakan informasi yang telah anda punyai?
 - Apakah anda akan mengumpulkan data atau mengadakan penelitian lagi?
 - Apakah anda membutuhkan data lebih banyak lagi sebelum mengembangkan strategi?
 - Apakah strategi yang anda kembangkan berdasarkan pada?
 - (pengalaman yang berhubungan dengan permasalahan HGAC di daerah lain?)
 - (Pelatihan resmi dari ahli terkait?)
 - (Pengetahuan mengenai perilaku kera besar?)
 - (Intuisi?)
 - Apakah anda dapat merencanakan dan mengarahkan strategi ini?
 - (Apakah hal ini berarti anda hanya akan melakukan konsultasi yang terbatas dengan pihak lain?)
 - Apakah anda beranggapan bahwa strategi yang anda miliki mampu mengurangi tingkat permasalahan HGAC di daerah anda?
 - Apakah ada cara untuk mengukur keberhasilan dari strategi yang anda miliki?
 - (Apakah anda sendiri yang secara langsung akan mengukur tingkat keberhasilan strategi anda?)
 - (Apakah ada pihak lain yang akan mengukur tingkat keberhasilan dari strategi anda?)

Catatan:

B5. Apakah ada orang lain yang peduli dengan permasalahan ini dan bagaimana mereka dapat membantu anda?

■ Apa motivasi anda terlibat dalam permasalahan HGAC?

- Pekerjaan resmi anda?
 - (melindungi satwa liar?)
 - (mengelola satwa liar?)
 - (mengembangkan pertanian?)
 - (meningkatkan mata pencaharian masyarakat pedesaan?)
- Anda diperlukan untuk meneliti permasalahan terkait — dari perspektif yang mana?
 - (Konservasi satwa liar?)
 - (Pertanian?)
 - (Akibat yang ditimbulkan pada manusia, contoh: kesejahteraan/mata pencaharian atau keselamatan?)

■ Anda harus bekerja dibawah batasan kebijakan apa?

- Apakah kera besar di daerah anda memiliki nilai ekonomi bagi pemburu?
- Apakah kera besar didaerah anda memiliki nilai ekonomi sebagai hewan peliharaan?
- Apakah kera besar didaerah anda memiliki nilai ekonomi untuk pariwisata?
- Apakah masyarakat didaerah anda mendapatkan keuntungan resmi dari satwa liar?
- Apakah masyarakat didaerah anda mendapatkan keuntungan ilegal dari satwa liar?
- Apakah ada sistem pengelolaan dan penggunaan lahan?
 - (Hak milik)
 - (Hak pakai/sewa)
 - (Kepemilikan bersama)
 - (Lainnya, contoh: kawasan lindung)
- Apakah ada rencana untuk mengembangkan pemukiman penduduk?
- Apakah ada otorita perencanaan tata-guna lahan yang berfungsi?
 - (bagian dari pemerintah pusat)
 - (bagian dari pemerintah daerah)
 - (kepala adat)
- Apakah permasalahan satwa liar mendapatkan perhatian dalam perencanaan tata-guna lahan?
- Apakah tersedia pilihan untuk mengembangkan peraturan/perundang-undangan lokal/daerah yang baru, yang dapat membantu mengurangi konflik yang ada?

Catatan:

Appendix B: Preparatory Questions

B1. What are the sources of information about the human-great ape conflict (HGAC) problem and how reliable is the information?

- **How did you or do you hear about HGAC in your area?**
 - From the affected people themselves?
 - From a local leader or community representative?
 - From a previous wildlife manager?
 - From a researcher or technical expert?
 - From a written report or via the media?
 - Other?

- **How reliable is your present information on HGAC?**
 - Is your information from a direct observer of HGAC, or is it a second-hand report of HGAC?
 - Have you received multiple direct or indirect reports on any specific incidents of HGAC?
 - How recent is your information?
 - Have you received any information that can be used as a direct measurement of damage levels by great apes to people or their livelihoods?
 - Are there reasons why your informants may have exaggerated, understated, fabricated, or concealed reports of great-ape caused damage?
 - Are there other animal species in the area that also damage crops? Which species?

Notes:

B2. What do you know about the HGAC problem?

- **Do you know if there are temporal patterns of HGAC?**
 - Do you know how frequently HGAC incidents occur?
 - Do you know if incidents vary with time of day?
 - Do you know if incidents vary with season or crop availability?
 - Do you have information for one season/multiple seasons?
 - Do you have this information for one year/multiple years?
 - Do the apes have alternative resources, i.e. fallback foods, water sources?

- **Do you know if there is any spatial pattern to HGAC?**
 - Do you know the geographic location of incidents in your area?
 - Do you know if some places are more affected than others?

- **Do you really know how serious the HGAC problem is?**
 - Do you judge the severity of incidents subjectively?
 - Do you have a system for judging how serious an incident is?
 - Can you distinguish between people directly and indirectly affected?

- **Do you really know how serious the crop-raiding problem is?**
 - Do you know what resources (crops, wild foods, water) are involved?
 - Do you know the extent of the damage?
(Do you have a quantitative measure of damage?)

- **Do you really know how serious the threat of great ape attack is?**
 - Have people been injured by great apes?
 - Where was the person when attacked?
 - What was the person doing when attacked? e.g., harvesting wild foods, crop guarding, travelling on foot
 - Do you know if great apes have been injured by humans?
 - How were they injured by humans? e.g., snares, shotgun, slingshots
 - For humans or great apes, were the attacks provoked or unprovoked?

- **What great apes are involved in HGAC in your area?**
 - Do you know the group sizes of the great apes involved?
 - Are only males involved?
 - Are only females and young involved?
 - Are mixed-groups (males, females and young) involved?
 - Are any of these great apes individually identifiable?
 - Does it appear that identifiable individuals are regular raiders or attackers?
 - Are these wild, reintroduced, or rehabilitated individuals?
 - Are the movements of raiders or attackers known?
 - Do they show any specific behavioural adaptations?

Notes:

B3. Who is affected by the HGAC problem and what is their perception and attitude?

- **Do you think you understand the attitude of people affected?**
 - Do you think people exaggerate HGAC problems (perceived vs. actual)?
 - (Do they report more incidents than actually take place?)
 - (Do people conceal incidents of HGAC?)
 - (Do they report more serious damage than actually occurs?)
 - (Do people understate damages caused by great apes?)
 - (Do you think other wild and domestic species are a worse problem than great apes?)
 - Do you think great apes restrict peoples' foot travel/farming/activities?
 - Do you think great apes restrict peoples' access to water sources?
 - Do you think great apes indirectly cause wider social problems?
 - (Job opportunities are decreased through increased crop guarding?)
 - Do local people have traditional beliefs or stories about great apes?
 - Do you think that traditional beliefs about great apes affect peoples' behaviour towards them?
 - Do you think that people want to kill great apes?
 - (What reasons do people have for killing great apes?)
 - Do you think that traditional beliefs in the area are changing or declining?
 - (Why?)
- **Who is most affected by the losses caused by great apes?**
 - A whole community of villages over a wide area?
 - The village where damage occurred?
 - A household whose property is damaged?
 - The company/organisation that owns the damaged property?
 - An individual who owns the damaged property?

Notes:

B4. What constraints might you face when addressing the HGAC problem?

- **Do you need to collect more data on HGAC in your area?**
 - About damage incidents?
 - About the people affected?
 - About the individual great apes implicated?
 - About great ape populations in the area?
 - About other wildlife conflicts?
 - About measures which people currently use in HGAC situations?
 - About measures which could be used in HGAC situations?

- **What human, financial and technical resources are available to you?**
 - Able to discuss issues with individual complainants only
 - Able to discuss issues at meetings of complainants/representatives
 - Able to delegate staff to attend complainant meetings
 - Have someone available to collect incident data in the field ('enumerator or reporter')
 - Able to organise training of enumerators ('training enumerator')
 - Have someone to analyse incident data
 - Have someone to research issues associated with HGAC in the area
 - Have long-term financial support

- **Do you have a strategy to address the HGAC problem?**
 - Will you address the problem through management action?
 - Will you use only the information you have already?
 - Will you collect more data/conduct research?
 - Do you need more data before attempting to develop a strategy?
 - Is this strategy based on any of the following?
 - (Previous experience of HGAC in another area?)
 - (Formal training of other professionals?)
 - (Knowledge of great ape behaviour?)
 - (Intuition?)
 - Can you plan and direct this strategy yourself?
 - (Does this mean limited consultation with anyone else?)
 - Do you think your strategy will diminish the level of HGAC in your area?
 - Is there a way to measure the success of your strategy?
 - (Will you personally measure the degree of success?)
 - (Will someone else measure the degree of success?)

Notes:

B5. Who else is concerned by this problem and how can they help you?

■ What is your motivation for getting involved with HGAC?

- Obligation through formal employment?
 - (To protect wildlife?)
 - (To manage wildlife?)
 - (To enhance agricultural development?)
 - (To improve rural people's livelihoods?)
- Required to research the problem – from what perspective?
 - (Wildlife conservation?)
 - (Agricultural?)
 - (Effects on humans e.g., welfare/livelihoods or safety?)

■ Under what policy constraints do you have to operate?

- Do great apes in your area have economic value to hunters?
- Do great apes in your area have economic value as pets?
- Do great apes in your area have economic value for tourism?
- Do people in your area derive any legal benefits from wildlife?
- Do people in your area derive illegal benefits from wildlife?
- Is there a tenure system governing land occupation and use?
 - (Freehold)
 - (Leasehold)
 - (Communal/occupancy only)
 - (Other e.g., protected area)
- Is there any planning process to develop human settlement?
- Is there a functioning land-use planning authority?
 - (Part of central government)
 - (Part of local government)
 - (A traditional leader)
- Do wildlife issues have any recognition in land-use planning?
- Do options exist for developing new 'local' regulations/laws that might help mitigate conflicts?

Notes:

Daftar Pustaka–Lampiran-lampiran Literature Cited–Appendices

- Ancrenaz, M., Dabek, L. and O'Neil, S. 2007. The costs of exclusion: recognizing a role for local communities in biodiversity conservation. *PLoS Biol* 5:e289.
- Aveling, R. and Mitchell, A. 1982. Is rehabilitating orang utans worth while? *Oryx* 16:263–271.
- Bates, L. 2005. "Cognitive aspects of travel and food location by chimpanzees (*Pan troglodytes schweinfurthii*) of the Budongo Forest Reserve, Uganda". PhD thesis, University of St Andrews, St Andrews.
- Buckland, H. 2005. The oil for ape scandal: How palm oil is threatening orang-utan survival. Friends of the Earth Trust, London.
- CITES/GRASP. 2006. CITES/GRASP Orang-Utan Technical Mission: Indonesia, 8–12 May 2006. CITES Secretariat, Geneva.
- Delgado, R. and van Schaik, C.P. 2000. The behavioural ecology and conservation of the orangutan (*Pongo pygmaeus*): a tale of two islands. *Evolutionary Anthropology* 9:201–218.
- Dellatore, D.F. 2007. "Behavioural health of reintroduced orangutans (*Pongo abelii*) in Bukit Lawang, Sumatra Indonesia". MSc thesis, Oxford Brookes University, Oxford.
- Dunnet, S., Orshoven, J.V. and Albrecht, H. 1970. Peaceful coexistence between chimpanzee and man in West Africa. *Bijdragen Tot De Dierkunde* 40:148–153.
- Dupain, J. and van Elsacker, L. 2001. The status of the bonobo (*Pan paniscus*) in the Democratic Republic of Congo. In: B.M.F. Galdikas, N. Erickson Briggs, L.K. Sheeran, G.L. Shapiro and J. Goodall (eds.), *All Apes Great and Small. Vol 1: African Apes*, pp.75–82. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.
- EIA. 1999. The final cut: Illegal logging in Indonesia's orangutan parks. Environmental Investigation Agency (EIA). Website: www.eia-international.org/old-reports/Forests/Indonesia/FinalCut/
- Felton, A.M., Engstrom, L.M., Felton, A. and Knott, C.D. 2003. Orangutan population density, forest structure and fruit availability in hand-logged and unlogged peat swamp forests in West Kalimantan, Indonesia. *Biological Conservation* 114:91–101.
- Gippoliti, S. and Sousa, C. 2004. The chimpanzee, *Pan troglodytes*, as an 'umbrella' species for conservation in Guinea-Bissau, West Africa: Opportunities and Constraints. *Folia Primatologica* 75:386. (Abstract).
- Goossens, B., Chikhi, L., Ancrenaz, M., Lackman-Ancrenaz, I., Andau, P. and Bruford, M.W. 2006. Genetic signature of anthropogenic population collapse in orang-utans. *PLoS Biology* 4:285–291.
- Greengrass, E. 2000. The sudden decline of a community of chimpanzees at Gombe National Park: A supplement. *Pan Africa News* 7:25–26.
- Grundmann, E. 2005. Will re-introduction and rehabilitation help the long-term conservation of orangutans in Indonesia? *Re-Introduction News* 24:25–27.
- Hill, C.M. 2005. People, crops and primates: A conflict of interests. In: J.D. Paterson and J. Wallis (eds.), *Commensalism and Conflict*, pp.40–59. American Society of Primatologists, Norman, Oklahoma.
- Hockings, K.J. 2007. "Human-Chimpanzee Coexistence at Bossou, the Republic of Guinea: A Chimpanzee Perspective". PhD thesis, University of Stirling, Stirling.
- Hockings, K.J., Anderson, J.R. and Matsuzawa, T. 2006a. Road-crossing in chimpanzees: A risky business. *Current Biology* 16:668–670.
- Hockings, K.J., Anderson, J.R. and Matsuzawa, T. 2006b. Temporal patterns of crop-raiding in the Bossou chimpanzees, Guinea, West Africa (*Pan troglodytes verus*): Relation to wild food availability. *International Journal of Primatology* 27(S1):304. (Abstract).
- Homsy, J. 1999. *Ape Tourism and Human Diseases: How Close Should We Get?* International Gorilla Conservation Programme (IGCP), Nairobi. Website: www.igcp.org/files/ourwork/Homsy_rev.pdf
- Humle, T. 2003. Chimpanzees and crop raiding in West Africa. In: R. Kormos, C. Boesch, M.I. Bakarr and T.M. Butynski (eds.), *West African Chimpanzees. Status Survey and Conservation Action Plan*, pp.147–155. IUCN, Gland, Switzerland.
- Kormos, R., Boesch, C., Bakarr, M.I. and Butynski, T. 2003. *West African Chimpanzees. Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN, Gland, Switzerland. www.primatesg.org/action.plans.htm
- Lackman-Ancrenaz, I., Ancrenaz, M. and Saburi, R. 2001. The Kinabatangan Orangutan Conservation Project. In: B. Zoo (ed.), *The Apes: Challenges for the 21st Century*, pp.262–265. Brookfield Zoo, Chicago.
- Lahm, S.A. 1996. A nationwide survey of crop-raiding by elephants and other species in Gabon. *Pachyderm* 21:69–77.
- Macfie, L. 2000. Human-Gorilla Conflict Resolution: Recommendations for Component within IGCP Uganda Programming. International Gorilla Conservation Programme, Nairobi.
- Madden, F. 2006. Gorillas in the garden — Human-wildlife conflict at Bwindi Impenetrable National Park. *Policy Matters* 14:180–190.
- McLennan, M.R. 2008. Beleaguered chimpanzees in the agricultural district of Hoima, western Uganda. *Primate Conservation* (23):45–54.
- Myers-Thompson, J.A. 2001. The status of bonobos in their southernmost geographic range. In: B.M.F. Galdikas, N. Erickson Briggs, L.K. Sheeran, G.L. Shapiro and J. Goodall (eds.), *All Apes Great and Small. Volume 1: African Apes*, pp.75–82. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.
- Naughton-Treves, L., Treves, A., Chapman, C. and Wrangham, R. 1998. Temporal patterns of crop-raiding by primates: Linking food availability in croplands and adjacent forest. *Journal of Applied Ecology* 35:596–606.

- Nelleman, C. and Newton, A. 2002. Great Apes – the Road Ahead. An analysis of great ape habitat, using GLOBIO methodology. United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi.
- Newton-Fisher, N.E., Notman, H., Paterson, J.D. and Reynolds, V. 2006. *Primates of Western Uganda*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- Nishida, T. 2008. Why were guava trees cut down in Mahale park? The question of exterminating all introduced plants. *Pan Africa News* 15:12–14.
- Pruetz, J.D. 2002. Competition between savanna chimpanzees and humans in southeastern Senegal. *American Journal of Physical Anthropology* 34:128. (Abstract).
- Rao, M. and van Schaik, C.P. 1997. The behavioural ecology of Sumatran orangutans in logged and unlogged forest. *Tropical Biodiversity* 4:173–185.
- Reynolds, V. 2005. *The Chimpanzees of the Budongo Forest: Ecology, Behaviour, and Conservation*. Oxford University Press, Oxford.
- Rijksen, H.D. 1995. The neglected ape? NATO and the imminent extinction of our close relative. In: R.D. Nadler, B.M.F. Galdikas, L.K. Sheeran and N. Rosen (eds.), *The Neglected Ape*, pp.13–21. Plenum Press, New York.
- Rijksen, H.D. 2001. The orangutan and the conservation battle in Indonesia. In: B.B. Beck, T.S. Stoinski, M. Hutchins, T.L. Maple, B. Norton, A. Rowan, E.F. Stevens and A. Arluke (eds.), *Great Apes and Humans: The Ethics of Coexistence*, pp.57–70. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Rijksen, H.D. and Meijaard, E. 1999. *Our Vanishing Relative: The Status of Wild Orang-utans at the Close of the Twentieth Century*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- Russell, C.L. 1995. The social construction of orangutans: An ecotourist experience. *Society and Animals* 3(2):151–170.
- Russon, A.E., Erman, A. and Dennis, R. 2001. The population and distribution of orangutans (*Pongo pygmaeus pygmaeus*) in and around the Danau Sentarum Wildlife Reserve, W. Kalimantan, Indonesia. *Biological Conservation* 97:21–28.
- Salafsky, N. 1993. Mammalian use of a buffer zone agroforestry system bordering Gunung Palung National Park, West Kalimantan, Indonesia. *Conservation Biology* 7:928–933.
- Singleton, I. and van Schaik, C.P. 2001. Orangutan home range size and its determinants in a Sumatran swamp forest. *International Journal of Primatology* 22:877–911.
- SOCP. 2002. News from the field. *Sumatran Orangutan Conservation Programme News* 2.
- Takahata, Y., Hiraiwa-Hasegawa, M., Takasaki, H. and Nyundo, R. 1985. Newly acquired feeding habits among the chimpanzees of the Mahale Mountains National Park, Tanzania. *Human Evolution* 1:277–284.
- Whitten, A.J. and Ranger, J. 1986. Logging at Bohorok. *Oryx* 20:246–248.
- Wrangham, R. 2001. Moral decisions about wild chimpanzees. In: B.B. Beck, T.S. Stoinski, M. Hutchins, T.L. Maple, B. Norton, A. Rowan, E.F. Stevens and A. Arluke (eds.), *Great Apes and Humans: The Ethics of Coexistence*, pp.230–244. Smithsonian Institutional Press, Washington, DC.
- Yamagiwa, J., Mwanza, N., Spangenberg, A., Maruhashi, T., Yumoto, T., Fischer, A., Steinhauer-Burkart, B. and Refisch, J. 1992. Population density and ranging pattern of chimpanzees in Kahuzi-Biega National Park, Zaire: a comparison with a sympatric population of gorillas. *African Study Monographs* 13:217–230.
- Yamakoshi, G. 2005. What is happening on the border between humans and chimpanzees? Wildlife conservation in West African rural landscapes. In: K. Hiramatsu (ed.), *Coexistence with Nature in a 'Globalising' World: Field Science Perspectives*, pp.91–97. Proceedings of the 7th Kyoto University International Symposium, 2005. Kyoto University, Kyoto.
- Yeager, C.P. 1997. Orangutan rehabilitation in Tanjung Puting National Park, Indonesia. *Conservation Biology* 11:802–805.
- Yuwono, E.H., Susanto, P., Saleh, C., Andayani, N., Prasetyo, D. and Atmoko, S.S.U. 2007. *Guidelines for the Better Management Practices on Avoidance, Mitigation and Management of Human-Orangutan Conflict In and Around Oil Palm Plantations*. WWF–Indonesia.

Terbitan tidak berkala dari IUCN Species Survival Commission

1. *Species Conservation Priorities in the Tropical Forests of Southeast Asia*. Edited by R.A. Mittermeier and W.R. Konstant, 1985, 58pp.
2. *Priorités en matière de conservation des espèces à Madagascar*. Edited by R.A. Mittermeier, L.H. Rakotovo, V. Randrianasolo, E.J. Sterling and D. Devitre, 1987, 167pp.
3. *Biology and Conservation of River Dolphins*. Edited by W.F. Perrin, R.K. Brownell, Zhou Kaiya and Liu Jiankang, 1989, 173pp.
4. *Rodents. A World Survey of Species of Conservation Concern*. Edited by W.Z. Lidicker, Jr., 1989, 60pp.
5. *The Conservation Biology of Turtles*. Edited by I.R. Swingland and M.W. Klemens, 1989, 202pp.
6. *Biodiversity in Sub-Saharan Africa and its Islands: Conservation, Management, and Sustainable Use*. Compiled by S.N. Stuart and R.J. Adams, with a contribution from M.D. Jenkins, 1991, 242pp.
7. *Polar Bears: Proceedings of the Tenth Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group*, 1991, 107pp.
8. *Conservation Biology of Lycaenidae (Butterflies)*. Edited by T.R. New, 1993, 173pp.
9. *The Conservation Biology of Molluscs: Proceedings of a Symposium held at the 9th International Malacological Congress, Edinburgh, Scotland, 1986*. Edited by A. Kay. Including a Status Report on Molluscan Diversity, by A. Kay, 1995, 81pp.
10. *Polar Bears: Proceedings of the Eleventh Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group, January 25–28 1993, Copenhagen, Denmark*. Compiled by Ø. Wiig, E.W. Born and G.W. Garner, 1995, 192pp.
11. *African Elephant Database 1995*. M.Y. Said, R.N. Chunge, G.C. Craig, C.R. Thouless, R.F.W. Barnes and H.T. Dublin, 1995, 225pp.
12. *Assessing the Sustainability of Uses of Wild Species: Case Studies and Initial Assessment Procedure*. Edited by R. and C. Prescott-Allen, 1996, 135pp.
13. *Técnicas para el Manejo del Guanaco [Techniques for the Management of the Guanaco]*. Edited by S. Puig, South American Camelid Specialist Group, 1995, 231pp.
14. *Tourist Hunting in Tanzania*. Edited by N. Leader-Williams, J.A. Kayera and G.L. Overton, 1996, 138pp.
15. *Community-based Conservation in Tanzania*. Edited by N. Leader-Williams, J.A. Kayera and G.L. Overton, 1996, 226pp.
16. *The Live Bird Trade in Tanzania*. Edited by N. Leader-Williams and R.K. Tibanyenda, 1996, 129pp.
17. *Sturgeon Stocks and Caviar Trade Workshop: Proceedings of a Workshop, 9–10 October 1995 Bonn, Germany*. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety and the Federal Agency for Nature Conservation. Edited by V.J. Birstein, A. Bauer and A. Kaiser-Pohlmann, 1997, 88pp.
18. *Manejo y Uso Sustentable de Pecaríes en la Amazonia Peruana*. R. Bodmer, R. Aquino, P. Puertas, C. Reyes, T. Fang and N. Gottdenker, 1997, 102pp.
19. *Proceedings of the Twelfth Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group, 3–7 February 1997, Oslo, Norway*. Compiled by A.E. Derocher, G.W. Garner, N.J. Lunn and Ø. Wiig, 1998, 159pp.
20. *Sharks and their Relatives – Ecology and Conservation*. Compiled by M. Camhi, S. Fowler, J. Musick, A. Bräutigam and S. Fordham, 1998, 39pp. (Also in French)
21. *African Antelope Database 1998*. Compiled by R. East and the IUCN/SSC Antelope Specialist Group, 1999, 434pp.
22. *African Elephant Database 1998*. R.F.W. Barnes, G.C. Craig, H.T. Dublin, G. Overton, W. Simons and C.R. Thouless, 1999, 249pp.
23. *Biology and Conservation of Freshwater Cetaceans in Asia*. Edited by R.R. Reeves, B.D. Smith and T. Kasuya, 2000, 152pp.
24. *Links between Biodiversity Conservation, Livelihoods and Food Security: The Sustainable Use of Wild Species for Meat*. Edited by S.A. Mainka and M. Trivedi, 2002, 137pp. (Also in French)
25. *Elasmobranch Biodiversity, Conservation and Management. Proceedings of the International Seminar and Workshop, Sabah, Malaysia, July 1997*. Edited by S.L. Fowler, T.M. Reed and F.A. Dipper, 2002, 258pp.
26. *Polar Bears: Proceedings of the Thirteenth Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group, 23–28 June 2001, Nuuk, Greenland*. Compiled by N.J. Lunn, S. Schliebe and E.W. Born, 2002, 153pp.
27. *Guidance for CITES Scientific Authorities: Checklist to Assist in Making Non-detriment Findings for Appendix II Exports*. Compiled by A.R. Rosser and M.J. Haywood, 2002, 146pp.
28. *Turning the Tide: The Eradication of Invasive Species. Proceedings of the International Conference on Eradication of Island Invasives*. Edited by C.R. Veitch and M.N. Clout, 2002, 414pp.
29. *African Elephant Status Report 2002: An Update from the African Elephant Database*. J.J. Blanc, C.R. Thouless, J.A. Hart, H.T. Dublin, I. Douglas-Hamilton, C.G. Craig and R.F.W. Barnes, 2003, 302pp.
30. *Conservation and Development Interventions at the Wildlife/Livestock Interface: Implications for Wildlife, Livestock and Human Health*. Compiled by S.A. Osofsky and S. Cleaveland, W.B. Karesh, M.D. Kock, P.J. Nyhus, L. Starr and A. Yang, 2005, 220pp.
31. *The Status and Distribution of Freshwater Biodiversity in Eastern Africa*. Compiled by W. Darwall, K. Smith, T. Lower and J.-C. Vié, 2005, 36pp.
32. *Polar Bears: Proceedings of the 14th Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group, 20–24 June 2005, Seattle, Washington, USA*. Compiled by J. Aars, N.J. Lunn and A.E. Derocher, 2006, 189pp.
33. *African Elephant Status Report 2007: An Update from the African Elephant Database*. Compiled by J.J. Blanc, R.F.W. Barnes, C.G. Craig, H.T. Dublin, C.R. Thouless, I. Douglas-Hamilton and J.A. Hart, 2007, 275pp.
34. *Best Practice Guidelines for Reducing the Impact of Commercial Logging on Great Apes in Western Equatorial Africa*. D. Morgan and C. Sanz, 2007, 32pp. (Also in French)
35. *Best Practice Guidelines for the Re-introduction of Great Apes*. B. Beck K. Walkup, M. Rodrigues, S. Unwin, D. Travis, and T. Stoinski, 2007, 48pp. (Also in French at <http://www.primate-sg.org/BP.reintro.htm>)
36. *Best Practice Guidelines for Surveys and Monitoring of Great Ape Populations*. H. Kühl, F. Maisels, M. Ancrenaz and E.A. Williamson, 2008, 32 pp. (Also in French)

Sebagian besar dari publikasi-publikasi ini dapat diunduh dari: www.iucn.org/themes/ssc/publications/thematic_pubs.htm

Many of these publications are available online at: www.iucn.org/themes/ssc/publications/thematic_pubs.htm



**INTERNATIONAL UNION
FOR CONSERVATION OF NATURE**

KANTOR PUSAT
Rue Mauverney 28
1196 Gland, Switzerland
mail@iucn.org
Tel +41 22 999 0000
Fax +41 22 999 0002
www.iucn.org

