

RINGKASAN KEBIJAKAN

# Negara Kera

Penyakit, Kesehatan, dan Konservasi Kera



November 2023

Isi disusun dari *Negara Kera: Penyakit, Kesehatan, dan Konservasi Kera* oleh Alona Rivord

arcus  
FOUNDATION

## Pendahuluan

**R**ingkasan kebijakan ini dibuat berdasarkan dokumen *Negara Kera: Penyakit, Kesehatan, dan Konservasi Kera* yang merupakan volume kelima dari seri ini. Selain pembuat kebijakan, kelompok lainnya termasuk pegiat konservasi, lembaga filantropi, peneliti, dan ilmuwan memiliki peran dalam meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan kera. Ringkasan ini menguraikan berbagai tindakan yang dapat dilakukan para pemangku kepentingan ini. Mengingat semua jenis kera adalah spesies terancam punah, sehingga menjaga kesehatan dan kesejahteraannya, baik dalam kurungan, semikurungan, dan di alam liar, merupakan tindakan yang sangat penting dan mendesak. Pembuat kebijakan memiliki peran krusial dalam mempercepat pelaksanaan tindakan ini karena kemampuannya dalam mendorong terciptanya lingkungan pendukung yang dapat memfasilitasi tindakan penting dari pemangku kepentingan lainnya.

## Risiko Kesehatan Kera

**R**isiko kesehatan populasi kera dalam kurungan, semikurungan, dan alam liar mencakup penyakit menular dan tidak menular. Hal ini dijelaskan dalam *Bab 1: Tinjauan Penyakit dan Kesehatan Kera* di volume ini. Mengingat risiko ini dapat mengakibatkan penyakit dan kematian terhadap individu atau kelompok spesies yang terancam punah, semua pemangku kepentingan yang memiliki peran dalam pengelolaan populasi dan kesehatan kera harus memahami aspek tersebut dan penyebabnya. Pengelolaan kesehatan kera adalah suatu prioritas kebijakan yang penting bukan hanya karena kera merupakan spesies terancam punah yang memiliki nilai intrinsik (nilai yang melekat dalam diri tiap kera), ekologis, dan ekonomis, tetapi juga karena kera dan manusia rentan terhadap penyakit yang sama sehingga memungkinkan terjadinya penularan dua arah.<sup>1</sup> Sebagai contoh, kera dapat terserang penyakit yang diderita manusia, seperti kusta dan frambusia (yaws).<sup>2</sup> Demikian



Simpansé jantan dewasa dengan luka lepra.  
© Jenny Jaffe - Tai Chimpanzee Project

pula dengan penyakit yang menyerang manusia seperti ebola, *human immunodeficiency virus* (HIV), dan malaria, yang berasal dari atau ditularkan oleh kera.<sup>3</sup> Oleh karena itu, pengelolaan kesehatan kera memiliki implikasi penting bagi kesehatan manusia sehingga harus diprioritaskan oleh pembuat kebijakan dan kelompok pemangku kepentingan lainnya.

## Penyakit Menular dan Dampaknya

Penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri, parasit, dan virus merupakan ancaman besar terhadap kera dan penyebab utama penyakit dan kematian pada kera.<sup>4</sup> Serangan penyakit yang berasal dari manusia banyak terjadi di dalam kurungan dan alam liar.<sup>5</sup> Kesamaan genetik membuat kera sangat rentan tertular penyakit manusia, dan kekebalan terhadap penyakit dimaksud mungkin tidak dimiliki spesies ini.<sup>6</sup> Guna mengatasi risiko penyakit menular, pembuat kebijakan harus menekankan kebijakan yang menciptakan perubahan perilaku manusia untuk mengurangi perilaku yang dapat menimbulkan risiko kesehatan, sekaligus mendukung lebih banyak penelitian mengenai penyakit yang muncul dan potensi implikasinya terhadap kera.<sup>7</sup>

### Kera Liar

Meskipun masih ada kesenjangan informasi, banyak patogen yang diketahui memiliki dampak terukur terhadap kesehatan dan keberlangsungan hidup kera besar liar. Patogen ini mencakup penyakit yang disebabkan bakteri, parasit, dan virus. Infeksi bakteri seperti antraks, kusta, dan tuberkulosis (TB) dapat berdampak buruk terhadap populasi kera.<sup>8</sup> Kudis atau skabies yang merupakan penyakit kulit menular yang disebabkan parasit, berasal dari tungau. Penyakit ini sangat mudah menular dan dapat berakibat fatal bagi kera jika tidak mendapatkan penanganan.<sup>9</sup> Baik virus yang muncul secara alami seperti ebola, cacar monyet, dan *simian immunodeficiency virus* (SIV) maupun patogen pernapasan yang ditularkan manusia, dapat menyebabkan penyakit dan kematian kera yang menimbulkan dampak buruk terhadap populasi kera di alam liar.<sup>10</sup>

Perbedaan jenis makanan, struktur sosial, dan perilaku jelajah memengaruhi risiko paparan dan penyebaran penyakit di antara kelompok satwa liar.<sup>11</sup> Fakta penting yang perlu diketahui adalah bahwa spesies ini memiliki struktur sosial beragam sehingga patogen yang sama belum tentu menyebar dengan cara yang sama pada spesies yang berbeda.<sup>12</sup> Oleh karena itu, diperlukan lebih banyak penelitian untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai penyakit kera liar dan menyediakan informasi bagi penyusunan strategi untuk mengurangi risiko bagi kera dan manusia.<sup>13</sup>

### Kera dalam Kurungan dan Kera Setengah Liar

Serupa dengan kera liar, penyakit menular pada kera dalam kurungan dan semikurungan juga mencakup bakteri, parasit, dan virus.<sup>14</sup> Selain itu, banyak kera di suaka, terutama di AS, yang sengaja diinfeksi berbagai patogen untuk keperluan penelitian dan membutuhkan perawatan khusus.<sup>15</sup> Infeksi bakteri di antara kera dalam kurungan dan kera setengah liar

mencakup *airsacculitis*, *Candidatus sarcina troglodytae*, kusta, malaria, Meiloidosis, *Streptococcus pneumoniae*, TB, dan frambusia.<sup>16</sup> Parasit banyak ditemukan pada kera dan tanda klinisnya pada kera dalam kurungan juga telah didokumentasikan.<sup>17</sup> Virus yang menjangkiti kera dalam kurungan mencakup herpes, patogen penyebab gangguan pernapasan pada manusia, cacar monyet, dan SARS-CoV-2 (Covid-19).<sup>18</sup>

Guna mengurangi risiko penyebaran penyakit menular pada kera dalam kurungan dan kera setengah liar, pihak yang bekerja dan berinteraksi secara dekat dengan kera harus menerapkan praktik keselamatan biologi (*biosafety*) dan aturan kebersihan yang ketat.<sup>19</sup> Guna mendukung kepatuhan terhadap tindakan pencegahan yang penting bagi keselamatan kera dan manusia ini, pembuat kebijakan harus menyertakan praktik pengelolaan terbaik untuk kesehatan kera dalam kurungan dan semikurungan ke dalam kerangka hukum nasional. Selain itu, guna mendukung pengembangan kapasitas di kalangan pengelola fasilitas, lembaga akreditasi dapat memfasilitasi jaringan sebagai wadah untuk berbagi pengetahuan.

## Penyakit Tidak Menular

Selain penyakit menular, kera di dalam kurungan dan alam liar berisiko terpapar penyakit tidak menular. Penyakit ini mencakup cedera, penyakit degeneratif, stres psikologis, dan stres fisiologis. Mengingat sebagian besar penyakit tidak menular dapat dicegah, pembuat kebijakan perlu meningkatkan pengetahuannya mengenai penyakit ini dan penyebabnya guna mendukung praktik pengelolaan yang lebih baik.

Penyakit tidak menular dipahami jauh lebih baik pada populasi dalam kurungan dan setengah liar. Kera dalam kurungan biasanya mengalami kondisi yang secara langsung atau tidak langsung diakibatkan oleh proses pengurangan, yang jarang ditemukan pada populasi kera liar.<sup>20</sup> Penyakit ini mencakup kondisi yang berkaitan dengan umur, malnutrisi, dan stres psikologis. Sebagai contoh, masa hidup yang lebih panjang menyebabkan kera dalam kurungan dapat mengalami penyakit degeneratif terkait umur yang dapat ditangani tetapi tidak dapat dicegah. Selain itu, kera dalam kurungan dapat mengalami malnutrisi akibat kekurangan nutrisi, obesitas, atau keduanya. Lebih lanjut, stres psikologis dapat ditunjukkan melalui perilaku abnormal seperti menyerang perawat atau kera lainnya, menggoyang-goyangkan tubuh, memakan feses, mencabuti rambut secara berlebihan, serta memuntahkan dan menelan kembali makanan.<sup>21</sup>

## Penyebab Risiko Kesehatan Kera

Penyakit menular dan tidak menular sering kali memiliki penyebab serupa.<sup>22</sup> Bagi pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan lainnya, pemahaman mengenai penyebab ini dapat membantu penanganan ancaman yang lebih baik terhadap keberlangsungan hidup kera. Penyebab risiko kesehatan pada kera mencakup perawatan kera dalam kurungan, perusakan dan perambahan habitat, perdagangan dan pengurangan ilegal, pembangunan industri, bencana alam, kegiatan pariwisata dan penelitian, serta pemindahan dan translokasi.

## Hidup dalam Kurungan

Tantangan lingkungan dan pembatasan perilaku dapat menimbulkan risiko bagi kesejahteraan kera dalam kurungan.<sup>23</sup> Sebagai contoh, kera dalam kurungan dapat saja ditempatkan dalam kandang yang sempit serta mengalami kontak dengan manusia, praktik kebersihan yang buruk, kepadatan populasi, dan situasi yang penuh tekanan.<sup>24</sup> Panduan profesional mengenai cara penilaian kesejahteraan kera masih jarang, tidak konsisten, dan sering kali diserahkan kepada lembaga masing-masing. Selain itu, ada banyak fasilitas kurungan yang kekurangan sumber daya dan memiliki keterbatasan kemampuan teknis. Populasi satwa di fasilitas suaka sering kali mencapai atau bahkan melebihi kapasitas yang tersedia, dan hanya ada sedikit suaka yang memiliki ilmuwan dalam jajaran stafnya.<sup>25</sup>

Kurangnya pertukaran informasi antarlembaga terus menjadi penghambat dalam perawatan yang memadai bagi kera dalam kurungan.<sup>26</sup> Hambatan dalam pertukaran informasi ini mencakup bahasa, penggunaan sistem yang berbeda, atau keraguan terhadap kolaborasi.<sup>27</sup> Selain itu, kesejahteraan kera dalam kurungan sering kali diabaikan dalam undang-undang dan peraturan kesehatan satwa domestik dan konservasi satwa liar. Beberapa istilah hukum, misalnya yang menjelaskan

kera sebagai properti, komoditas, atau sumber daya, juga merendahkan nilai intrinsik satwa dan melepaskan keterkaitan antara pemanfaatan satwa dengan penderitaan satwa.<sup>28</sup>

## Perusakan dan Perambahan Habitat

Kehadiran dan kegiatan manusia di habitat kera, seperti proyek pembangunan industri, makin meningkat di seluruh dunia, dan interaksi antara manusia dan kera diperkirakan juga akan meningkat.<sup>29</sup> Perambahan oleh manusia dapat menyebabkan kera mengalami kekurangan sumber makanan, kehilangan habitat, keracunan, dan penurunan populasi.<sup>30</sup> Hal ini juga dapat meningkatkan risiko penularan penyakit dari hewan ternak milik manusia atau hewan domestik.<sup>31</sup> Selain itu, interaksi ini dapat menyebabkan konflik antara manusia dan satwa liar atau perburuan yang dapat mengakibatkan luka tembakan pada kera, cedera akibat jerat/perangkap, dan kematian.<sup>32</sup> Ancaman terhadap kesehatan kera akibat kegiatan manusia dijabarkan dalam *Bab 7: Status Kera: Dampak Proyek Pembangunan Industri terhadap Kera* dalam volume *Negara Kera* ini dan volume sebelumnya yang berfokus pada industri ekstraktif, pertanian industri, dan pembangunan infrastruktur.<sup>33</sup>



Kegiatan manusia di habitat kera, misalnya industri sawit yang meningkat secara global, dan menyebabkan perusakan habitat kera dan perambahan oleh manusia.  
© HUTAN - Kinabatangan Orang-utan Conservation Project



Interaksi antara manusia dan kera dapat menyebabkan konflik antara manusia dan satwa liar atau perburuan yang dapat mengakibatkan luka tembak pada kera, cedera akibat jerat/perangkap, dan kematian. Orang utan dengan luka tembakan dan kaki patah. © IAR Indonesia (YIARI/KLHK Republik Indonesia)

## Perdagangan dan Pengurungan Ilegal

Perdagangan ilegal adalah ancaman baik bagi kera di alam liar maupun dalam kurungan, dan meskipun terdapat perlindungan hukum terhadap kera, undang-undang dan penerapannya sering kali tidak sejalan.<sup>34</sup> Kerangka hukum nasional dan internasional yang disertai dengan penegakan hukum dan hukuman yang menimbulkan efek jera adalah dua hal tak terpisahkan untuk menghentikan kegiatan ilegal. Namun, pembuat kebijakan juga harus mengatasi faktor pendorong perdagangan dan pengurungan ilegal. Topik ini dibahas dalam *Negara Kera Volume 4: Pembunuhan, Penangkapan, Perdagangan, dan Konservasi*.<sup>35</sup>

Khusus kesehatan kera, para pembuat kebijakan harus menyadari bahwa kera yang dipelihara secara ilegal sering kali mengalami malnutrisi akibat perawatan yang buruk dan makanan yang tidak memadai. Kera ini juga rentan terkena penyakit manusia, trauma, dan masalah kesehatan mental akibat hal yang dialami dan kondisi hidupnya.<sup>36</sup> Kera yang dipelihara dalam kondisi kurungan yang tidak memadai untuk waktu yang lama dapat mengalami perubahan fisik yang tidak dapat dipulihkan.<sup>37</sup> Beberapa kera yang dipelihara secara ilegal digunakan sebagai objek hiburan wisatawan dan dapat mengalami kecanduan alkohol atau obat-obatan yang diberikan agar kera ini tetap terjaga atau bekerja.<sup>38</sup>

Di negara-negara sebaran kera, suaka dan pusat rehabilitasi biasanya menampung primata yang disita dari perdagangan daging/bagian tubuh satwa liar dan perdagangan kera hidup (untuk hewan peliharaan, kebun binatang, dan tempat hiburan) serta satwa dewasa yang ditemukan di kantung-kantung hutan terpencil atau ladang pertanian.<sup>39</sup> Meskipun beberapa individu dapat direhabilitasi untuk dilepaskan, banyak di antaranya yang tidak pernah dapat dikembalikan ke alam akibat kondisi kesehatan kronis, trauma, dan alasan lainnya.<sup>40</sup> Dengan merawat kera sitaan, suaka dan pusat rehabilitasi memiliki peran penting dalam memberantas perdagangan kera ilegal, tetapi sering kali luput dari perhatian.<sup>41</sup>

Penangkapan dan perdagangan ilegal berdampak negatif terhadap kesejahteraan dan kesehatan kera.<sup>42</sup> Memperbanyak dialog yang berfokus pada kesejahteraan di kalangan pegiat konservasi, lembaga filantropi, dan pembuat kebijakan mengenai topik yang terabaikan ini dapat lebih mendukung kesejahteraan kera dan hasil konservasi. Mengingat tidak adanya kerangka hukum internasional mengenai kesejahteraan satwa, pembuat kebijakan harus melakukan advokasi dengan menyertakan standar yang tepat dan dapat diterapkan ke dalam kebijakan lembaga, undang-undang, dan program akreditasi profesional.

## Pembangunan Industri

Semua spesies kera terancam oleh proyek pembangunan industri, sebagaimana dijelaskan dalam *Bab 7: Status Kera: Dampak Proyek Pembangunan Industri terhadap Kera dan Negara Kera* volume 1-3 mengenai industri ekstraktif, pertanian industri, dan pembangunan infrastruktur.<sup>43</sup> Perubahan pemanfaatan lahan yang berkaitan dengan proyek industri dapat berdampak pada kesehatan kera melalui hilangnya habitat dan sumber makanan.<sup>44</sup> Faktor lingkungan lainnya yang merugikan yaitu kebisingan, keracunan, atau berbagai bentuk pencemaran udara, tanah, dan air.<sup>45</sup> Selain itu, kera dapat tertarik mendatangi lokasi industri karena ketersediaan makanan di sana. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan kontak antara kera, manusia, serta hewan ternak dan domestik yang berakibat pada penyebaran penyakit.<sup>46</sup>

## Bencana Alam

Frekuensi dan tingkat keparahan bencana alam diperkirakan akan meningkat dan menimbulkan risiko bagi kera dan lingkungannya.<sup>47</sup> Selain itu, bahaya yang disebabkan oleh manusia juga diperkirakan akan makin meningkat.<sup>48</sup> Bencana alam dapat secara langsung menyebabkan gangguan kesehatan dan kematian kera, misalnya melalui kontak langsung dengan kebakaran hutan, dehidrasi saat terjadi kekeringan, atau tenggelam pada saat banjir. Bencana alam juga dapat memiliki dampak tidak langsung terhadap kesehatan kera. Sebagai contoh, perusakan habitat dapat menyebabkan perubahan persebaran kera dan perubahan perilaku, misalnya persaingan untuk mendapatkan makanan.<sup>49</sup> Selain itu, bencana alam juga dapat menyebabkan hilangnya atau berkurangnya sumber makanan dan tempat berlindung, yang dapat berakibat pada malnutrisi atau penurunan tingkat reproduksi.<sup>50</sup> Satwa dengan tingkat reproduksi rendah, seperti kera, atau satwa yang memiliki kebutuhan makanan yang sangat spesifik dapat terkena dampak negatif yang lebih besar akibat bencana sekecil apa pun yang terjadi di dalam populasi.<sup>51</sup> Risiko ini diuraikan dalam *Bab 6: Manajemen Penanggulangan Bencana dan Perlindungan Kera* di volume ini.

## Kegiatan Pariwisata dan Penelitian

Kera menarik perhatian para pembuat film, ilmuwan, pelajar, dan pengunjung di alam liar dan kurungan yang berasal dari dalam maupun luar negeri.<sup>52</sup> Dengan demikian, wisata kera berpotensi menjadi penyumbang dalam pembangunan dan lapangan kerja di wilayah setempat, sumber pendanaan konservasi keanekaragaman hayati, dan penunjang perekonomian nasional dan regional.<sup>53</sup> Namun, pariwisata sejak tahun 1970an juga berperan dalam penyebaran penyakit.<sup>54</sup> Baik di alam liar maupun dalam kondisi pemeliharaan dan perawatan di negara-negara sebaran kera, patogen yang berasal dari manusia dapat menular ke kera melalui kontak dengan manusia.<sup>55</sup> Pembuat kebijakan hendaknya menyadari bahwa pihak yang terlibat dalam penelitian dan pariwisata kera juga rentan terhadap kemungkinan keterpaparan saat berada di dekat kera.<sup>56</sup> Lihat *Bab 3: Dampak Kegiatan Pariwisata dan Penelitian terhadap Kesehatan Kera* untuk informasi lebih lanjut.

## Habitulasi Kera Liar

Kera liar harus menjalani habituasi atau dibiasakan dengan kehadiran manusia sebelum membiarkan orang mendekati dan mengamatinya, baik untuk tujuan penelitian ataupun pariwisata.<sup>57</sup> Oleh karena itu, habituasi menimbulkan risiko bagi kera karena semakin tinggi tingkat kedekatan antara kera dan manusia, semakin besar kemungkinan penularan penyakit menular secara langsung.<sup>58</sup> Di alam liar, kera berisiko tertular



penyakit dari pemburu, masyarakat setempat, staf taman nasional, peneliti, wisatawan, dan lainnya.<sup>59</sup> Kontak dengan manusia tersebut berpotensi berdampak buruk bagi seluruh kelompok kera.<sup>60</sup> Kegiatan penelitian dan pariwisata sering kali dilaksanakan tanpa mengikuti praktik pengelolaan terbaik.<sup>61</sup> Sebagai contoh, wisatawan sering kali mendekati kera terhabituasi tanpa mematuhi jarak yang disarankan.<sup>62</sup> Namun, pembuat kebijakan harus menyadari bahwa sebagian besar kasus penularan penyakit yang terdokumentasi pada kera liar

terhabituasi berasal dari masyarakat setempat, staf taman nasional, atau peneliti, dan bukan dari wisatawan.<sup>63</sup>

Kegiatan mengunjungi kera, meskipun kera tersebut sepenuhnya terhabituasi, sering kali menyebabkan perubahan perilaku individu atau kelompok, tingkat kewaspadaan yang lebih tinggi, dan berbagai gejala terkait stres.<sup>64</sup> Bahkan dalam praktik pengelolaan terbaik sekalipun, beberapa pengaruh manusia terhadap perilaku kera tetap tidak dapat dihindarkan.<sup>65</sup>



Setiap tahun, ratusan ribu pengunjung mendatangi fasilitas kurungan kera, dan kunjungan ini menimbulkan risiko penularan penyakit yang cukup tinggi. Wisatawan menunggu orang utan datang untuk sarapan di platform pemberian makanan, Pusat Hidupan Liar Semenggoh, Malaysia. © Alison White

Gangguan perilaku ini dapat berupa serangan berbahaya terhadap kera lain atau manusia.<sup>66</sup> Oleh karena itu, habituasi dapat dianggap berbahaya karena tingkat stres yang ditimbulkannya dalam jangka waktu yang lama.<sup>67</sup>

Dengan mempertimbangkan semua faktor ini, beberapa studi menunjukkan bahwa risiko yang berkaitan dengan habituasi kera liar untuk tujuan pariwisata bisa jauh lebih tinggi daripada manfaat konservasinya.<sup>68</sup> Namun, studi lain menyatakan bahwa tanpa insentif ekonomi dari pariwisata kera, kecil kemungkinan kera dan habitatnya dapat terlindungi. Pendapat ini sangat relevan bagi spesies seperti gorila gunung yang mengalami peningkatan populasi secara perlahan, meskipun menghadapi banyak ancaman, termasuk konflik bersenjata yang berkepanjangan di wilayahnya.<sup>69</sup> Oleh karena itu, pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan lainnya harus memperhitungkan biaya dan manfaat habituasi secara cermat saat mengambil keputusan terkait proyek semacam ini.

### *Kontak antara Manusia dan Kera dalam Kurungan*

Habituasi kera dalam kurungan dan kera setengah liar sering kali terjadi tanpa sengaja karena paparan berulang terhadap manusia yang menjadi perawatnya.<sup>70</sup> Habituasi juga bisa disengaja untuk memudahkan perawatan atau penelitian ilmiah.<sup>71</sup> Untuk kera dalam kurungan, kehadiran manusia yang tidak dikenal dan perubahan makanan atau struktur kelompok sosial dapat menyebabkan kera mengalami stres fisiologis.<sup>72</sup> Selain itu, banyaknya jumlah pengunjung dan kontak jarak dekat setiap hari antara kera dan perawatnya menimbulkan ancaman terhadap kera di lingkungan yang terbatas ini.<sup>73</sup> Sebagai contoh, setiap tahun, ratusan ribu pengunjung mendatangi fasilitas kurungan kera, dan kunjungan ini menimbulkan risiko penularan penyakit yang cukup tinggi.<sup>74</sup> Mengingat beberapa kera di berbagai suaka di negara sebarannya dapat dilepaskan kembali ke alam liar, kontak dengan manusia selama masa pengurangan juga membuka peluang terbawanya patogen di alam liar.<sup>75</sup>

Pembuat kebijakan harus mewaspadaai penggunaan istilah seperti pusat penyelamatan (*rescue center*) dan suaka (*sanctuary*), karena keduanya tidak diatur secara hukum dan penggunaannya tidak menjamin bahwa fasilitas yang bersangkutan memberikan kesejahteraan yang baik bagi satwa.<sup>76</sup> Permintaan akan wisata satwa dikhawatirkan dapat meningkatkan jumlah fasilitas kurungan yang tidak sesuai peraturan.<sup>77</sup> Beberapa fasilitas tersebut memperbolehkan adanya interaksi langsung dengan simpanse, owa, dan orang utan.<sup>78</sup> Fasilitas yang tidak dikelola dengan baik dan interaksi yang tidak tepat dengan satwa dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesejahteraan satwa, meningkatkan permintaan akan hewan peliharaan eksotis, dan melemahkan upaya konservasi.<sup>79</sup> Pembuat kebijakan harus menetapkan kerangka hukum nasional guna mengatur pengelolaan kera dalam kurungan. Selain itu, diperlukan upaya penegakan hukum dan sanksi untuk mendukung kepatuhan terhadap hukum tersebut.

Pertemuan jarak dekat dengan kera besar sangat populer di berbagai platform media sosial.<sup>80</sup> Kian maraknya foto dan

video yang memperlihatkan kontak jarak dekat antara manusia dan satwa mendorong wisatawan melakukan perilaku berisiko.<sup>81</sup> Foto-foto yang menunjukkan kontak jarak dekat antara kera dengan manusia bisa meningkatkan anggapan bahwa satwa ini adalah hewan peliharaan yang jinak dan tidak terancam punah.<sup>82</sup> Foto-foto ini juga memberi kesan bahwa menyentuh kera diperbolehkan sehingga mengaburkan risiko kesehatan/sanitasi yang berkaitan dengan situasi ini, dan melemahkan tujuan konservasi.<sup>83</sup> Kampanye komunikasi dapat dilakukan untuk mengedukasi pengguna media sosial serta mengubah perilaku wisatawan dan pengelola fasilitas. Selain itu, operator platform media sosial harus menetapkan kebijakan untuk menentang konten yang mengancam kesehatan atau kesejahteraan satwa liar.

### Pemindahan dan Translokasi

Kera dalam kurungan kadang dipindahkan dari laboratorium biomedis, penangkar dan penjual, fasilitas hiburan atau pameran, rumah pribadi, pusat penyelamatan atau rehabilitasi, suaka, dan kebun binatang, yang menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan dan kesejahteraan satwa ini.<sup>84</sup> Begitu pula dengan penangkapan, translokasi, dan pelepasliaran kera liar yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan fisik dan mental individu kera tersebut.<sup>85</sup> Gangguan terhadap kelompok keluarga kera liar selama proses penyelamatan juga berpotensi mempersulit proses pemulihannya.<sup>86</sup> Gangguan sosial di antara kelompok kera liar yang baru tinggal berdampingan juga dapat menimbulkan dampak sosial negatif jangka panjang.<sup>87</sup> Protokol keamanan biologi yang tidak memadai berisiko menyebarkan penyakit manusia kepada kera yang direhabilitasi dan populasi kera liar.<sup>88</sup> Terbatasnya sumber daya dan daya dukung, serta tekanan dari pihak berwenang, dapat mengakibatkan pelepasliaran satwa tanpa protokol yang memadai.<sup>89</sup> Untuk mengurangi berbagai risiko ini, diperlukan pengembangan dan penyebaran praktik pengelolaan terbaik untuk pemindahan dan translokasi kera. Lembaga akreditasi, organisasi konservasi, lembaga filantropi, peneliti, dan ilmuwan harus bekerja sama untuk mengatasi kesenjangan ini.

## Rekomendasi Praktik Terbaik untuk Pencegahan dan Pengelolaan Risiko Kesehatan

### Pertimbangan Etis

**P**embuat kebijakan harus memahami dilema etis yang bisa muncul dalam perawatan dan perlindungan kera, misalnya dilema seputar cedera yang disebabkan manusia, translokasi, dan vaksinasi. Perlu tidaknya intervensi terhadap kehidupan kera di alam liar merupakan pertanyaan etis yang bersifat spesifik dalam konteks tertentu dan perlu dijawab.<sup>90</sup> Berbagai dilema ini dibahas dalam *Bab 4: Mengelola Kesehatan Kera – Memberikan Masukan untuk Intervensi* dan *Bab 5: Kera Nonmanusia: Kesehatan dan Etika*.

Poin pertama dan paling utama adalah pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan lainnya harus mengakui bahwa kehidupan individu kera itu penting dan setiap individu ini memiliki relevansi moral yang bersifat inheren.<sup>91</sup> Ada banyak bukti ilmiah yang menunjukkan bahwa kera memiliki otonomi, emosi, bahasa, rasionalitas, kesadaran diri, kesanggupan merasa, berpikir, dan menyadari, serta sifat sosial yang secara luas dianggap menopang nilai moral yang tinggi.<sup>92</sup> Kera, terutama kera besar, semakin diakui hak moral dan legalnya sebagai individu.<sup>93</sup> The World Declaration on Great Apes (Deklarasi Dunia tentang Kera Besar) menetapkan bahwa kera besar memiliki hak atas kehidupan, hak untuk hidup bebas di habitatnya, dan hak untuk tidak mengalami penderitaan fisik ataupun psikologis.<sup>94</sup>

Kera memiliki nilai etis baik sebagai individu maupun anggota kelompok. Nilai intrinsik dan ekologis kera berperan penting dalam menjaga ekosistem yang sehat dan produktif yang menjadi tempat bergantung manusia dan spesies lainnya.<sup>95</sup> Kemampuan kognitif kera yang kompleks memungkinkannya menciptakan budaya unik dan berharga bagi individu maupun seluruh populasinya.<sup>96</sup> Dengan memahami populasi dan individu kera yang saling bergantung satu sama lain, maka upaya untuk melindungi struktur sosialnya dapat dilakukan.<sup>97</sup> Namun, secara historis, kepentingan individu kera sering kali luput karena mengutamakan keberlanjutan populasi atau spesies ini.<sup>98</sup>

Upaya konservasi dan kesejahteraan harus dimulai dengan tanggung jawab perawatan, baik terhadap lingkungan maupun individu kera bersangkutan.<sup>99</sup> Dalam konteks kesehatan kera dalam kurungan, konsep tanggung jawab perawatan menekankan perlunya intervensi.<sup>100</sup> Namun, pegiat konservasi dan pihak lainnya yang bekerja menangani kera di alam liar juga memiliki tanggung jawab untuk bertindak secara etis.<sup>101</sup> Sejak merebaknya wabah ebola, terjadi perdebatan tentang intervensi manusia dalam kehidupan alam liar.<sup>102</sup> Baru-baru ini, dengan adanya pandemi Covid-19, kesehatan manusia dan kera dalam perspektif kebijakan kesehatan antarspesies menjadi semakin penting untuk dipahami.<sup>103</sup>

Dilema etis juga muncul terkait boleh tidaknya menyakiti kera dalam kurungan dalam proses penelitian yang bertujuan memberi manfaat bagi kera liar.<sup>104</sup> Hingga saat ini, sebagian besar pemahaman dunia mengenai kesehatan dan penyakit pada kera liar berasal dari penelitian yang dilakukan terhadap kera dalam kurungan.<sup>105</sup> Akan tetapi, pertimbangan antara kerugian dan manfaat penelitian ini menimbulkan kerancuan terkait etika.<sup>106</sup> Beberapa pihak berpendapat bahwa penelitian invasif yang menyakiti makhluk hidup untuk kepentingan makhluk hidup lainnya merupakan tindakan yang bermasalah secara moral.<sup>107</sup> Pertanyaan lain yang belum terjawab mencakup perlu tidaknya kegiatan penelitian ini dilarang mengingat kera tidak dapat memberikan persetujuan,<sup>108</sup> atau apakah kesediaan sukarelawan manusia untuk berpartisipasi dalam uji coba penelitian dapat dianggap sebagai perwakilan untuk kera.<sup>109</sup> Pemahaman tentang pertanyaan etis yang kompleks ini dapat membantu pembuat kebijakan untuk berdialog dan mengambil keputusan terkait kesehatan kera.

## Intervensi untuk Menangani Cedera akibat Manusia

Dokter hewan memiliki tugas perawatan yang jelas, dan tersedianya dokter hewan dalam situasi apa pun dapat meningkatkan kesempatan penanganan keadaan darurat dan kemungkinan keberhasilannya sehingga mengurangi penderitaan dan meningkatkan kesejahteraan hewan.<sup>110</sup> Di alam liar, keputusan untuk melakukan intervensi merupakan salah satu peran terpenting dokter satwa liar dalam menjamin kesejahteraan dan konservasi satwa. Ketika dihadapkan pada keputusan ini, dokter hewan harus menentukan apakah intervensi yang akan dilakukan memiliki manfaat lebih besar daripada risiko yang teridentifikasi terkait kondisi lingkungan, individu, dan sosial. Dokter hewan juga perlu mempertimbangkan dinamika alami dalam kelompok sosial dan risiko normal timbulnya cedera atau penyakit pada individu kera yang belum tentu diakibatkan oleh manusia. Matriks risiko intervensi, yang menyajikan berbagai cara untuk mendapatkan solusi saat pengguna melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan efektivitas, kelayakan,



Kera sering mengalami cedera yang diakibatkan langsung oleh manusia, misalnya tidak sengaja terkena perangkap baja dan jerat kawat yang dipasang oleh pemburu yang menargetkan satwa liar lain. Gorila gunung dengan tangan yang putus dan tercederai akibat jerat, Taman Nasional Volcanoes, Rwanda. © Suzi Eszterhas/Minden/naturepl.com

atau keduanya, dapat digunakan untuk membantu mengatasi hal ini.<sup>111</sup> Pada dasarnya, intervensi merupakan tindakan berisiko dan hanya boleh dilakukan oleh personel yang memenuhi kualifikasi, misalnya dokter hewan yang sudah terlatih di lapangan, dengan didampingi oleh orang yang mengenal kera target, kera lain dalam kelompok, dan seluk-beluk hutan yang menjadi habitat spesies ini.<sup>112</sup>

Kera sering mengalami cedera yang diakibatkan langsung oleh manusia, misalnya tidak sengaja terkena perangkap baja dan jerat kawat yang dipasang oleh pemburu yang menargetkan satwa liar lain.<sup>113</sup> Kera dapat mengalami kondisi parah seperti deformasi, gangren, infeksi, hilangnya anggota tubuh, dan sepsis, serta dapat menyebabkan kematian.<sup>114</sup> Bagi kera yang selamat, selain menderita dalam waktu yang lama, luka parah akibat jerat juga menimbulkan kondisi/cedera jangka panjang karena berpengaruh pada perilaku, keberhasilan reproduksi, dan status sosial.<sup>115</sup> Karena masalah ini jelas disebabkan oleh manusia, intervensi dokter hewan menjadi kewajiban dalam tanggung jawab perawatan. Respons cepat dapat mengurangi rasa sakit dan penderitaan, mengurangi tingkat keparahan luka, menjaga integritas perilaku dan sosial, serta mengurangi kemungkinan kerusakan permanen.<sup>116</sup> Namun, intervensi untuk melepaskan jerat atau tujuan lain membutuhkan tindakan tembak bius.<sup>117</sup> Untuk mengurangi risiko terkait tindakan ini, beberapa kriteria harus dipenuhi agar upaya ini dapat dilakukan dengan aman.<sup>118</sup> Diperlukan protokol standar untuk mengevaluasi setiap situasi dan menentukan kemungkinan keberhasilan secara objektif.

Keputusan untuk melakukan intervensi menjadi kurang jelas saat manusia secara tidak langsung bertanggung jawab atas cedera pada kera.<sup>119</sup> Sebagai contoh, meskipun trauma akibat pertarungan adalah fenomena alami, trauma ini dapat diperparah dengan adanya perambahan oleh manusia.<sup>120</sup> Pada spesies kera dengan jumlah populasi yang sangat rendah dan input genetik dari setiap individu sangat penting untuk menjamin kesehatan populasi spesies tersebut, upaya intervensi yang disengaja untuk menyelamatkan individu kera dapat dilakukan apabila penilaian dari dokter hewan menunjukkan prognosis yang tidak baik (termasuk kematian) jika intervensi tidak dilakukan.

## Melakukan Translokasi Kera

Translokasi kera liar antarhabitat telah dilakukan sebagai alat mitigasi risiko untuk menyeimbangkan kebutuhan konservasi dan kebutuhan akan lahan untuk pembangunan.<sup>121</sup> Akan tetapi, translokasi menimbulkan dilema etis karena proses ini dapat menyebabkan kematian atau gangguan terhadap kelompok sosial.<sup>122</sup> Translokasi juga memerlukan perencanaan yang cermat dan sumber keuangan yang stabil.<sup>123</sup> Pemantauan yang efektif setelah pelepasliaran kera juga berbiaya tinggi dan sulit dilakukan<sup>124</sup> sehingga pemantauan kera setelah proses translokasi jarang dilakukan.<sup>125</sup> Dengan demikian, harus ada penyediaan dana yang lebih banyak untuk menjalankan pemantauan ini.

Diperlukan adanya diskusi lebih lanjut oleh pembuat kebijakan dan pegiat konservasi mengenai biaya dan manfaat translokasi.<sup>126</sup> Pemangku kepentingan harus mengembang-

Pengumpulan data rona awal mengenai status kesehatan kera yang tidak terbiasa dengan lingkungan yang cepat berubah, terutama di Asia, yang datanya jauh lebih sedikit daripada di Afrika, penting untuk dilakukan guna mengisi kesenjangan data. Owa Jawa, Jawa, Indonesia. © Arif Setiawan, SwaraOwa



kan dan memperbarui kebijakan secara berkala untuk mengurangi risiko penyakit dan penularan, meningkatkan pengawasan patogen, dan melaksanakan tindakan mitigasi untuk meminimalkan kemungkinan timbulnya wabah.<sup>127</sup> Meskipun persyaratan intervensi kesehatan jarang disusun secara resmi, Uni Internasional untuk Konservasi Alam (International Union for the Conservation of Nature/IUCN) menyediakan panduan terbaik untuk mekanisme translokasi satwa liar dan pengelolaan risiko penyakit kera besar yang dapat membantu upaya pembuat kebijakan.<sup>128</sup> Prinsip kehati-hatian dalam pelepasliaran kera besar mewajibkan dan mengutamakan agar pelaksanaannya tidak membahayakan populasi di alam liar.



## Vaksinasi Kera

Inokulasi penyakit pada kera merupakan hal kontroversial dan menimbulkan dilema etis sehubungan dengan keamanan dan efektivitas pemberian vaksin.<sup>129</sup> Pencegahan penyakit pada individu kera merupakan cara untuk mengurangi penyakit pada populasi, sekaligus mengatasi persoalan konservasi dan kesejahteraan kera. Saat ini, vaksinasi pada kera liar masih jarang dilakukan, salah satunya karena anggapan bahwa hal ini tidak memungkinkan meskipun bisa saja berubah.<sup>130</sup> Vaksin yang secara khusus dibuat untuk kera nonmanusia masih terbilang sedikit sehingga perlu dilakukan tindakan pencegahan terhadap konsekuensi yang tidak terduga dan tidak dapat diprediksi.<sup>131</sup>

Strategi vaksinasi reaktif yang terkoordinasi dengan baik bisa saja dipertimbangkan dalam kondisi tertentu.<sup>132</sup> Akan tetapi, perlu dipastikan agar dampaknya tidak merugikan kera dan spesies yang bukan menjadi target.<sup>133</sup> Oleh karena itu, manfaat vaksinasi berbeda-beda pada setiap spesies.<sup>134</sup> Ada beberapa tantangan yang perlu dipertimbangkan saat memberikan vaksin kepada kera liar, misalnya kemudahan akses terhadap populasi dan cara pemberian vaksin.<sup>135</sup> Dampak negatif vaksin yang diberikan melalui anak panah/pistol pelontar atau mekanisme serupa lainnya dapat menyebabkan gangguan dan stres sehingga menurunkan imunitas dan berpotensi mengurangi kekebalan alami terhadap penyakit. Selain itu, pemberian vaksin kepada sejumlah individu dalam populasi untuk mencapai kekebalan kelompok juga menjadi pertimbangan tambahan.<sup>136</sup>

Di alam liar, vaksinasi telah digunakan dalam kasus-kasus tertentu, misalnya pada kera yang sudah terhabituasi.<sup>137</sup> Hal yang perlu diperhatikan sebelum vaksinasi yaitu vaksin harus terbukti ampuh dan aman bagi kera target dan spesies yang bukan menjadi target, termasuk satwa liar lainnya dan manusia.<sup>138</sup> Selain itu, mengidentifikasi potensi 'penyebarnya' juga penting bagi upaya konservasi yang bertujuan untuk membatasi penyebaran epidemi karena individu kera ini bisa saja menjadi target program vaksinasi.<sup>139</sup> Mengingat para pemangku kepentingan mempertimbangkan potensi vaksinasi pada kera besar, maka aspek biologis dan ekologis virus ebola, komposisi vaksin, sekaligus prinsip-prinsip vaksinasi dapat dijadikan bahan pertimbangan.<sup>140</sup>

Dalam kondisi pemeliharaan dan perawatan, keputusan terkait vaksinasi biasanya didasarkan pada tingkat risiko paparan, dengan rezim vaksin yang mengacu pada protokol yang diterapkan pada manusia.<sup>141</sup> Mengingat kera dalam kurungan masih termasuk dalam kategori spesies yang terancam punah, maka mereka tidak boleh digunakan dalam vaksinasi uji coba yang akan diberikan pada kera liar.<sup>142</sup>

Dengan merebaknya wabah penyakit, tidak ada banyak waktu yang tersisa untuk mengambil keputusan reaktif sehingga para pembuat kebijakan perlu menetapkan praktik terbaik dan pengawasan etis untuk memandu dokter hewan dan pihak lain yang ditugaskan menjaga kesehatan kera.<sup>143</sup> Secara khusus, kesehatan kera harus dipantau secara proaktif, protokol respons cepat harus diterapkan, dan dokter hewan berwenang, mampu, dan dibekali dengan perlengkapan yang memadai untuk memberikan vaksin.<sup>144</sup>

## Kera Liar

### Menerapkan Pendekatan One Health

Praktik terbaik untuk mencegah dan mengelola risiko kesehatan kera liar mengacu pada pendekatan One Health. Berdasarkan 10 Prinsip Berlin, One Health menyajikan kerangka kerja untuk mengatasi masalah kesehatan ekosistem, individu, populasi, dan spesies secara holistik dan inklusif, serta sejalan dengan tujuan konservasi dan kesehatan masyarakat.<sup>145</sup> Pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan lainnya yang memiliki peran dalam menjaga

kesehatan kera liar harus memahami pendekatan One Health karena pendekatan ini bersifat 'kolaboratif, multisektoral, dan lintas disiplin', serta membutuhkan 'kerja sama di tingkat lokal, regional, nasional, dan global'.<sup>146</sup> Hal ini dijelaskan secara lebih terperinci pada *Bab 2: Peran One Health pada Titik Pertemuan antara Manusia dan Kera* dalam volume ini.

Pendekatan One Health dapat digunakan para pembuat kebijakan untuk menghadapi tantangan kompleks dalam meningkatkan kualitas konservasi, kesehatan, dan kesejahteraan kera besar, yang harus disesuaikan dengan konteks tujuan keberlanjutan global.<sup>147</sup> Mengatasi ancaman terhadap kesehatan satwa, lingkungan, dan manusia tentu membutuhkan pertimbangan sehubungan dengan keterkaitan dan lingkungan ekologi dan sosial masing-masing.<sup>148</sup>

Saat mengkaji suatu proyek, para pemangku kepentingan harus mengikuti proses lima langkah One Health, yakni merumuskan masalah, mengidentifikasi pihak-pihak yang terlibat atau berpotensi terdampak, memetakan masalah dengan suatu sistem pendekatan untuk memahami keterkaitan, memahami permasalahan yang ada, dan mencari solusi.<sup>149</sup> Hal ini mungkin sulit dilakukan pada kera liar karena pengumpulan data dan pemantauan kesehatannya sangat jarang dilakukan.<sup>150</sup>

Untuk mendukung pendekatan One Health, para pegiat konservasi, pemerintah, lembaga filantropi, peneliti, dan ilmuwan harus berfokus pada pengumpulan data rona awal mengenai status kesehatan kera yang tidak terbiasa dengan lingkungan yang cepat berubah, terutama di Asia, yang datanya jauh lebih sedikit daripada di Afrika.<sup>151</sup> Pembuat kebijakan harus menyadari bahwa pengumpulan data melalui pemantauan langsung dan visual tidak memerlukan peralatan yang mahal.<sup>152</sup> Kegiatan ini patut diberikan alokasi sumber daya karena dapat mengurangi kesenjangan data yang diperlukan.<sup>153</sup>

Memahami dan mengidentifikasi patogen yang berdampak terhadap spesies kera, sekaligus melakukan pemantauan penyakit pada manusia, dapat mendorong pendekatan One Health yang efektif. Pihak yang hendak mengembangkan penelitian di bidang ini harus membaca panduan praktik terbaik IUCN untuk pengawasan kesehatan dan pengendalian penyakit pada populasi kera besar.<sup>154</sup> Referensi lain yang disarankan yakni *Manual of Procedures for Wildlife Disease Risk Analysis*.<sup>155</sup> Selain itu, membentuk sistem peringatan dini berdasarkan protokol pemantauan dapat mendorong adanya intervensi segera untuk mencegah terjadinya wabah.<sup>156</sup> Dengan melakukan pendekatan One Health, para pemangku kepentingan dapat menyusun rencana konservasi kera dan pengelolaan kesehatannya serta memprioritaskan pendanaan dan pelaksanaannya.

## Pengembangan Kapasitas dan Alih Bagi Pengetahuan

Di tingkat global, pengetahuan mengenai kesehatan kera liar, khususnya owa, dan kemampuan manusia untuk merawat dan memeliharanya tidak memadai, seperti kurangnya tenaga kesehatan satwa liar yang terlatih.<sup>157</sup> Terdapat kebutuhan mendesak untuk mengurangi kesenjangan data terkait penyakit, menilai tindakan pengelolaan penyakit, dan

mengubah data klinis anekdot menjadi bukti ilmiah yang dikaji oleh rekan sejawat.<sup>158</sup> Untuk memenuhi kebutuhan ini, para pembuat kebijakan harus mendorong pemangku kepentingan terkait agar bekerja sama menciptakan dan memfasilitasi jaringan pengembangan kapasitas internasional yang memadukan semua upaya demi kesehatan kera. Misalnya, jaringan yang dapat mendukung pendidikan dan pemberdayaan melalui forum diskusi, pusat informasi di internet, dan lokakarya praktis, misalnya pelatihan yang dipimpin oleh dokter hewan.<sup>159</sup> Jaringan ini juga dapat mengacu pada kegiatan yang dilakukan Non Human Primate COVID-19 Information Hub, yang mempertemukan praktisi kesehatan satwa domestik, manusia, dan satwa liar dengan para akademisi melalui layanan teknis daring.<sup>160</sup> Jaringan ini juga dapat dibentuk dari dan melibatkan Orangutan Veterinary Advisory Group, sebuah forum yang terdiri dari akademisi dan praktisi kesehatan di Indonesia dan Malaysia.

## Melibatkan Masyarakat

Manusia merupakan komponen penting dalam ekosistem hutan. Oleh karena itu, para pembuat kebijakan perlu mengintegrasikan perilaku manusia beserta keputusan dan nilainya agar kesehatan kera dapat dikelola dengan efektif.<sup>161</sup> Dasar keberhasilan pelibatan masyarakat adalah komitmen untuk membangun hubungan jangka panjang, dengan segala keputusan mengenai inisiatif konservasi atau pengembangan dibuat berdasarkan persetujuan berdasarkan informasi di awal tanpa paksaan, dan pemahaman mendalam tentang kebutuhan budaya, sosial, ekonomi, dan lainnya dari masyarakat. Pembuat kebijakan harus memastikan agar pemangku kepentingan yang memimpin pengembangan dan pelaksanaan strategi pelibatan masyarakat peka terhadap konteks lokal.

Sebagai contoh, saat mengembangkan program kesehatan masyarakat, para pemangku kepentingan harus memahami risiko kesehatan lokal, sekaligus kepercayaan dan persoalan kesehatan dalam budaya dan cara masyarakat berperan sebagai suatu unit sosial.<sup>162</sup> Seluruh masyarakat perlu menyadari risiko potensial dan aktual dari penularan penyakit di antara kera dan manusia.<sup>163</sup> Oleh karena itu, program pelibatan masyarakat juga harus mencakup kegiatan komunikasi yang sesuai dengan budaya setempat agar persepsi masyarakat dapat tersampaikan dan penerimaan layanan kesehatan dan kebersihan dapat ditingkatkan.

Sebagai contoh, meski program vaksinasi penyakit menular pada anak dilakukan secara rutin di fasilitas kesehatan di negara-negara sebaran kera, penerapannya masih mengalami hambatan akses seperti permasalahan logistik dan ketidakadilan sistemis.<sup>164</sup> Meski demikian, hambatan ini harus diatasi karena strategi pencegahan seperti vaksinasi yang diberikan kepada manusia dapat memberikan perlindungan bagi kera maupun manusia.<sup>165</sup> Program ini juga perlu mempertimbangkan program kesehatan preventif bagi hewan ternak dan peliharaan yang hidup di dekat habitat kera, sekaligus mengedukasi pemiliknya terkait praktik terbaik mengenai perawatan hewan. Bantuan dokter hewan, sanitasi, dan pengelolaan limbah harus diprioritaskan bagi masyarakat yang tinggal di dalam atau di dekat habitat kera.

## Konservasi yang Berpijak pada Kesejahteraan Satwa (*Compassionate Conservation*)

Dalam konteks konservasi, perlindungan biosfer, ekosistem, dan spesies terancam punah beserta habitatnya juga menjadi hal yang kerap kali ditekankan.<sup>166</sup> Dari segi historis, upaya konservasi telah menekankan kepentingan bersama di atas kepentingan individu.<sup>167</sup> Namun, beberapa pakar etika, filsuf, dan praktisi menganggap bahwa individu juga memiliki kedudukan moral, sehingga mereka penting atau berhak untuk dipertimbangkan secara moral.<sup>168</sup>

Konservasi yang berpijak pada kesejahteraan satwa sudah ada sejak satu dekade terakhir sebagai suatu perspektif dalam pengambilan keputusan moral terkait konservasi yang menyeimbangkan kepentingan bersama dan individu.<sup>169</sup> Perspektif ini mengakui kesejahteraan individu satwa sebagai bagian yang tidak dapat dipisahkan dari praktik konservasi yang baik.<sup>170</sup> Para pembuat kebijakan dapat memahami bahwa konservasi seperti ini dapat sangat berguna saat merumuskan agenda nasional mengenai kera liar.

Pendekatan ini didasarkan pada empat prinsip umum, yaitu 1) setiap individu adalah penting; 2) tidak merugikan; 3) inklusif; dan 4) hidup berdampingan secara damai.<sup>171</sup> Welas asih, seperti yang didefinisikan secara umum, berkaitan dengan pengakuan atas penderitaan orang lain yang disertai dengan respons motivasi untuk membantu meringankan atau menyelesaikan penderitaan tersebut.<sup>172</sup> Dalam praktiknya, para pegiat konservasi dan pemangku kepentingan lainnya harus memastikan agar kepentingan individu tidak diabaikan atau luput saat melakukan upaya perlindungan ekosistem atau spesies.<sup>173</sup>

Di lapangan, konservasi yang berpijak pada kesejahteraan satwa harus digunakan sebagai kerangka kerja saat mengatasi kompleksitas moral terkait kesehatan dan kesejahteraan individu kera dalam konteks konservasi. Sebagai contoh, dalam kasus konflik antara manusia dan kera, konservasi yang berpijak pada kesejahteraan satwa dapat menjadi sarana untuk mengeksplorasi potensi perubahan perilaku kera dan manusia. Hal ini memudahkan identifikasi secara kreatif tingkat kemungkinan hidup berdampingan secara damai dan dapat memberikan opsi untuk perubahan perilaku manusia.<sup>174</sup>

## Mitigasi Dampak Pembangunan Industri

Dengan mengkaji berbagai strategi mitigasi untuk mengatasi dampak proyek pembangunan industri terhadap keanekaragaman hayati, para pembuat kebijakan menyadari bahwa tidak banyak strategi yang secara khusus dapat menangani dampak terhadap kesehatan kera. Namun, seiring dengan semakin banyaknya penelitian yang mengungkap dampak proyek pembangunan industri terhadap kera, pengelolaan keanekaragaman hayati pun semakin membaik.<sup>175</sup> Dua faktor utama yang mendorong peningkatan upaya mitigasi adalah peraturan perundangan nasional dan standar pemberian pinjaman. Dengan demikian, perusahaan tidak mungkin memperoleh pendanaan untuk proyek pembangunan industri kecuali perjanjian perizinan mereka dengan Pemerintah



mempertimbangkan dampak terhadap spesies terancam punah seperti kera. Bagi para pemangku kepentingan, lihat *Bab 7: Status Kera: Dampak Proyek Pembangunan Industri terhadap Kera* dan volume 1-3 seri *Negara Kera* untuk panduan praktik terbaik dalam memitigasi dampak pembangunan industri terhadap kera liar.<sup>176</sup>

## Teknologi dan Alat

Dengan adanya kemajuan teknologi, pelacakan dan penelitian kera di alam liar, serta diagnosis kesehatan yang lebih baik dapat dilakukan. Lembaga penyandang dana, termasuk filantropi, multilateral, dan Pemerintah, dapat mendukung kesehatan kera dengan menyediakan dana untuk teknik dan alat baru bagi tim lapangan. Pegiat konservasi, peneliti, dan ilmuwan dapat menggunakan pendekatan baru yang ada untuk mempelajari kera di habitat alaminya tanpa perlu adanya habituasi dan pengamat manusia. Sebagai contoh, alat yang tersedia saat ini meliputi kamera jebak pencitraan termal dan pesawat nirawak (*drone*), perangkat genggam pengumpul data, aplikasi perangkat lunak pengenalan wajah, dan pemantauan akustik pasif.<sup>177</sup> Dengan teknologi apa pun, kemajuan dapat terjadi dengan cepat, sehingga para pembuat kebijakan didorong untuk terus mengikuti terobosan terbaru yang berpotensi memberi manfaat bagi kesehatan kera liar.

## Pengelolaan Penelitian dan Pariwisata

Jika praktik pengelolaan yang tepat diterapkan dan ditegakkan, kera dapat menjadi aset ekonomi yang signifikan melalui peluang kerja langsung dan pendapatan finansial, serta peningkatan pendapatan dan peluang mata pencaharian bagi masyarakat setempat.<sup>178</sup> Sebagai contoh, pendapatan yang diperoleh dari sektor pariwisata dapat mendukung fasilitas kesehatan masyarakat dan sekolah sehingga meminimalkan risiko penularan penyakit antara kera dan manusia.<sup>179</sup> Penelitian dan pariwisata kera juga dapat mengurangi perburuan liar atau penjeratan.<sup>180</sup>

Namun, karena tidak ada badan internasional yang mengatur pariwisata satwa liar, pembuat kebijakan di tingkat pemerintah harus menerapkan praktik pengelolaan terbaik dalam kerangka hukum nasional. Peraturan perundang-undangan harus berfokus pada pencegahan penyakit karena hal ini jauh lebih terjangkau, mudah, dan efisien dibandingkan dengan pengendalian suatu wabah.<sup>181</sup> Selain itu, pengelolaan program pariwisata dan penelitian harus mencakup perlindungan dari perburuan dan penjeratan, serta intervensi cepat dari dokter hewan, jika diperlukan.<sup>182</sup>

Sebagaimana diuraikan dalam *Bab 3: Dampak Kegiatan Pariwisata dan Penelitian terhadap Kesehatan Kera*, pembuat kebijakan perlu melakukan pendekatan kehati-hatian sebelum menyetujui proyek penelitian dan pariwisata kera.<sup>183</sup> Pemerintah perlu secara kritis menilai manfaat dan biaya, baik yang dirasakan maupun aktual, dari habituasi sebagai sarana konservasi kera khususnya di era setelah Covid-19.<sup>184</sup> Habituasi populasi kera baru untuk penelitian atau pariwisata membutuhkan penilaian risiko dan studi kelayakan yang ekstensif dan harus spesifik untuk setiap

lokasi dan spesies, serta harus mempertimbangkan karakteristik lingkungan, sosial ekonomi, dan kesejahteraan.<sup>185</sup> Sebelum disetujui, setiap upaya habituasi baru harus mengacu pada bukti ilmiah terbaru tentang kesejahteraan satwa dan penularan penyakit.<sup>186</sup>

Salah satu argumen terkait habituasi adalah jumlah kelompok terhabituasi yang lebih banyak akan mengurangi risiko kesehatan dan risiko lainnya di lokasi terkait mengingat kegiatan ini akan memberikan lebih banyak opsi bagi kegiatan penelitian dan pariwisata.<sup>187</sup> Namun, diperlukan informasi lebih lanjut di tingkat individu dan spesies untuk memahami risiko habituasi.<sup>188</sup> Jika kera sudah terhabituasi, penelitian dan kebijakan pengelolaan perlu berfokus pada konservasi, termasuk menghapus kesenjangan pengetahuan mengenai kesehatan kera dan memahami hubungan antara kesehatan kera, manusia, dan satwa lainnya. Peneliti perlu mengumpulkan data rona awal mengenai populasi kera liar yang terdampak kehadiran manusia guna menghitung dampak habituasi terhadap kesehatan populasi yang dimanfaatkan untuk pariwisata dan penelitian.<sup>189</sup>

Pengelola kawasan lindung dengan proyek pariwisata atau penelitian harus meminimalkan dampak negatif dari habituasi dan kegiatan terkait lainnya terhadap perilaku, ekosistem, dan kesehatan kera secara keseluruhan.<sup>190</sup> Harus ada rencana pengelolaan risiko yang matang yang dijadikan panduan habituasi dan kunjungan guna menyeimbangkan biaya dan manfaat.<sup>191</sup> Referensi penting bagi pengelola taman nasional mengenai topik ini adalah *Panduan Wisata Kera Besar* yang dibuat IUCN.<sup>192</sup>

Guna menjaga kesehatan kera dari penularan penyakit dan ancaman lainnya, pengelolaan penelitian dan pariwisata kera memerlukan upaya kolaboratif semua pemangku kepentingan, termasuk masyarakat, lembaga konservasi, pemerintah, balai taman nasional, peneliti, dan pengunjungnya.<sup>193</sup> Setiap kelompok pemangku kepentingan berperan penting dalam pengembangan dan penerapan protokol keselamatan biologi dan praktik yang tepat ketika menjumpai kera.<sup>194</sup> Selama proses ini berlangsung, pemangku kepentingan harus mengacu kepada *Panduan Pengawasan Kesehatan dan Pengendalian Penyakit pada Populasi Kera Besar* yang disusun IUCN.<sup>195</sup>

Selama pandemi Covid-19, panduan praktik terbaik telah disusun untuk pemantauan kesehatan dan pengendalian penyakit kera.<sup>196</sup> Kerangka kendali dan koordinasi ini dapat dijadikan sebagai panduan bagi pembuat kebijakan dalam menggunakan sumber daya secara efektif guna mencegah wabah penyakit di masa mendatang. Jika suatu wabah merebak, kunjungan manusia terhadap kera perlu diminimalkan agar pemantauan kesehatan dan keselamatan kera dapat terus berlangsung.<sup>197</sup> Persyaratan biosekuriti wajib yang disertai pemeriksaan kepatuhan perlu diterapkan, termasuk penjagaan jarak, karantina sebelum kontak dengan kera, dan penggunaan masker.<sup>198</sup> Penegakan protokol biosekuriti dapat mengurangi risiko penularan penyakit terhadap kera secara signifikan.<sup>199</sup>

Pengelolaan ekspektasi wisatawan yang lebih baik dan peningkatan kesadaran publik akan sangat membantu



Praktik terbaik perawatan kera dalam kurungan termasuk memungkinkan interaksi sosial atau penghindaran dengan kera lain, mengembangkan tempat kurungan yang bersifat alami, memfasilitasi kesempatan mengumpulkan makanan, dan mengatur jadwal pemberian makanan yang dapat diprediksi. © Pusat Rehabilitasi Primata Lwiro

dalam perlindungan kera.<sup>200</sup> Jika peneliti, wisatawan, dan pengelola taman nasional (pemandu, petugas pemantau, dsb.) mendapatkan informasi yang memadai dan memahami risiko yang ditimbulkannya, mereka lebih cenderung mengikuti panduan praktik terbaik.<sup>201</sup> Perlu dilakukan komunikasi terhadap wisatawan, seperti melalui media sosial atau kampanye sosialisasi guna mengedukasi mereka tentang risiko penularan penyakit. Penyusunan dan sosialisasi panduan kesehatan dan materi kesadartahuan perlu menargetkan berbagai kalangan, khususnya melalui situs web perjalanan.<sup>202</sup>

Para pegiat konservasi menyerukan untuk tidak lagi mengunggah gambar kontak fisik dan berdekatan antara manusia dan satwa liar.<sup>203</sup> Pengunjung perlu diedukasi mengenai rekomendasi yang dibuat Seksi Interaksi Manusia-Primata, Kelompok Ahli Primata IUCN dalam Best Practice Guidelines for Responsible Images of Nonhuman Primates.<sup>204</sup> Pelaksanaan rekomendasi yang lebih masif dan praktik pengelolaan terbaik diperlukan untuk mengatasi minimnya kepatuhan pengelola taman nasional, peneliti, dan wisatawan.<sup>205</sup>

Selain itu, peningkatan insentif bagi para pengelola taman nasional diperlukan untuk mendukung penerapan praktik pengelolaan terbaik. Pembuat kebijakan harus mempertimbangkan insentif tersebut dalam menentukan alokasi pendapatan yang dihasilkan dari kegiatan pariwisata. Selain itu, perlu dibentuk program kesehatan karyawan bagi para personel yang melakukan kontak dengan kera, serta anggota keluarga personel terkait. Program ini harus mencakup layanan kesehatan, edukasi kesehatan, pemeriksaan kesehatan, vaksinasi wajib, dan karantina bagi personel yang menunjukkan gejala penyakit menular.<sup>206</sup> Kehadiran penderita penyakit tanpa gejala (asimtomatik) merupakan tantangan sehingga aturan kebersihan yang ketat harus disertakan dalam program kesehatan karyawan.

## Kera dalam Kurungan dan Kera Setengah Liar

### Penerapan Pendekatan One Welfare

Bagi kera liar, kegiatan pariwisata kera dalam kurungan dapat menjadi sumber pendapatan dari wisatawan domestik dan internasional.<sup>207</sup> Fasilitas kurungan kera dapat membuka kesempatan edukasi, pembelajaran, dan pengamatan bagi pengunjung lokal maupun internasional, di mana kera tak berinduk dapat menjadi penyampai pesan emosional atas penderitaan yang dialami kera.<sup>208</sup> Pembuat kebijakan serta pihak yang merawat kesehatan dan kesejahteraan kera dalam kurungan atau kera setengah liar perlu memahami pendekatan *One Welfare* yang dibahas di *Bab 8: Kesejahteraan dan Status Kera dalam Kurungan*. Pendekatan ini menyatakan keterkaitan antara kesejahteraan satwa, manusia, dan lingkungan.<sup>209</sup>

Kesejahteraan satwa mengacu kepada cara satwa menjalani hidupnya dan memerlukan keseimbangan komponen emosional, mental, dan fisik, termasuk kapasitas dan kemandirian.<sup>210</sup> Hal yang perlu ditekankan yaitu tidak menderita atau mampu bertahan hidup tidak serta-merta menunjukkan kesejahteraan yang baik.<sup>211</sup> Guna meningkatkan penekanan kesejahteraan satwa dan memfasilitasi perubahan dalam nilai masyarakat, para pegiat perlu memperjuangkan kesejahteraan satwa secara lantang bersama pembuat kebijakan.<sup>212</sup> Bagaimana kesejahteraan satwa disuarakan dan dipahami memengaruhi bagaimana kesejahteraan tersebut dinilai.<sup>213</sup> Misalnya, sejumlah istilah yang kini digunakan dalam pembuatan kebijakan mengabaikan kesejahteraan satwa. Istilah ini seharusnya mencerminkan perubahan dalam undang-undang satwa, sains, dan pandangan publik terhadap perasaan satwa. Hal ini dapat mendorong empati, perasaan menghargai, dan perlakuan yang lebih baik terhadap satwa di seluruh dunia.

Pengelola fasilitas kurungan kera perlu berfokus untuk membuat kera dapat hidup semirip mungkin dengan kehidupan alami, menjaga kesehatan fisik kera, dan meminimalkan keadaan yang berdampak negatif.<sup>214</sup> Pengelola harus menjaga semua infrastruktur kesejahteraan penting, yang terdiri dari lokasi pelatihan satwa, pengayaan lingkungan, habitat, peternakan, nutrisi, dan penelitian dan layanan veteriner.<sup>215</sup> Dalam mengelola fasilitas kurungan dan semikurungan kera, diperlukan kemampuan kepemimpinan yang kuat untuk menghadapi berbagai persoalan kesehatan dan kesejahteraan kera dalam jangka pendek dan panjang. Standar tingkat kelembagaan yang tepat sangat penting karena memiliki pengaruh paling besar terhadap kualitas hidup kera. Berdasarkan praktik terbaik, kebijakan dan praktik kelembagaan perlu mencakup alat penilaian kesejahteraan, komitmen, sumber daya khusus, kerangka kerja operasional, dan budaya organisasi yang suportif.<sup>216</sup> Berbagai pendekatan dan alat tersedia bagi pengelola fasilitas guna mendukung penilaian kesejahteraan kera dalam kurungan menggunakan indikator khusus spesies.<sup>217</sup>

Guna mengurangi risiko penularan penyakit antara manusia dan kera, pengelola fasilitas harus menerapkan prosedur

operasional standar yang kuat, termasuk aturan kebersihan dan keselamatan biologi yang ketat bagi personel dan pengunjung.<sup>218</sup> Praktik terbaik perawatan kera dalam kurungan mencakup upaya memungkinkan interaksi sosial atau penghindaran dengan kera lain, mengembangkan tempat kurungan yang bersifat alami, memfasilitasi kesempatan mengumpulkan makanan, dan mengatur jadwal pemberian makanan yang dapat diprediksi.<sup>219</sup> Persyaratan fisik dan sosial dapat berbeda berdasarkan spesiesnya, termasuk bagi kera yang mengalami trauma dengan kehidupan laboratorium, seperti gangguan stres pascatrauma atau depresi.<sup>220</sup>

### Kepemilikan, Pemindahan, Rehabilitasi, dan Pelepasliaran

Setiap fasilitas yang hendak memiliki atau memindahkan kera harus menjalankan uji tuntas untuk memastikan persyaratan perilaku, fisiologis, dan psikologis kera dapat dipenuhi.<sup>221</sup> Begitu pula semua intervensi, rehabilitasi, dan proses pelepasliaran perlu mempertimbangkan kesejahteraan satwa di setiap tahapnya.<sup>222</sup> Guna mendukung pengelola fasilitas, IUCN tengah menyusun panduan yang berfokus di bidang



pariwisata dengan menyertakan bab tentang primata dalam kurungan dan program pelepasliaran.<sup>223</sup>

Karena kera dapat tumbuh terhabituasi dengan manusia, pengurangan interaksi antara manusia-satwa umumnya menjadi persyaratan utama rehabilitasi untuk pelepasliaran.<sup>224</sup> Semua kera yang dilepasliarkan ke alam liar harus menjalani pemeriksaan kesehatan menyeluruh dan skrining penyakit untuk memastikan bahwa individu yang dilepasliarkan tidak membahayakan populasi liar atau berdampak terhadap kesehatan manusia yang tinggal di dekat lokasi pelepasliaran.<sup>225</sup> Panduan pelepasliaran IUCN bagi kera besar dan owa menguraikan kriteria penilaian perilaku, tahapan pendekatan untuk pelepasliaran, dan dukungan pascaplepasliaran untuk memfasilitasi adaptasi.<sup>226</sup>

Panduan ini menyatakan bahwa kera dengan pengetahuan dan keterampilan yang kurang mencukupi tidak boleh dilepasliarkan tanpa adanya rehabilitasi dan dukungan pascaplepasliaran yang memadai.<sup>227</sup> Namun, hanya sedikit perhatian yang diberikan dalam metode pemantauan kesejahteraan kera setelah dilepasliarkan.<sup>228</sup> Kera yang dilepasliarkan mungkin tidak terlalu cakap sehingga memerlukan perawatan yang umumnya

tidak diberikan kepada satwa liar yang hidup bebas.<sup>229</sup> Meski tidak ada solusi yang mudah dalam memantau kesejahteraan kera setelah dilepasliarkan, menjadikan pelepasliaran secara eksplisit sebagai tujuan integral dapat membantu para pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan lainnya mengembangkan pendekatan dan alat yang sesuai. Selain itu, ada sejumlah contoh kera yang berhasil bertahan hidup dan berkembang setelah pelepasliaran yang dapat dipelajari.<sup>230</sup>

## Akreditasi Fasilitas Kurungan Kera

Mengingat adanya perbedaan kebijakan kelembagaan di setiap fasilitas kurungan kera, sistem akreditasi yang kuat terhadap fasilitas tersebut dapat membantu mendukung kesejahteraan satwa. Meski bukan merupakan pengganti kerangka hukum nasional yang perlu diterapkan para pembuat kebijakan, akreditasi profesional dapat memberikan tolok ukur yang sama bagi pengelolaan kesejahteraan yang kadang melampaui batas negara. Sistem akreditasi profesional dapat lebih fleksibel dibandingkan sistem hukum, yang memungkinkan adanya penyesuaian, peningkatan, dan pembaruan terhadap perkembangan dan pengetahuan baru.<sup>231</sup>

Di negara yang tidak memiliki atau menerapkan undang-undang sebagaimana mestinya, asosiasi profesional dapat membantu meningkatkan standar kesejahteraan di fasilitas kurungan dan semikurungan kera.<sup>232</sup> Penting untuk diingat bahwa ada sejumlah sistem akreditasi dan jaringan suaka, dan setiap sistem ini berbeda dalam hal pendekatan dan standarnya. Misalnya, hanya North American Primate Sanctuary Alliance yang memerlukan verifikasi pihak ketiga. Begitu pula, ada sejumlah asosiasi kebun binatang daerah, meski demikian, World Association of Zoos and Aquariums (Asosiasi Kebun Binatang dan Akuarium Internasional) merupakan lembaga internasional yang menyeluruh dengan 400 anggota di seluruh dunia.<sup>233</sup> Pengelola fasilitas perlu mencari sistem akreditasi profesional yang kuat dengan menyertakan layanan dukungan kesejahteraan langsung dan kepatuhan, tata kelola, serta standar operasional yang mendukung akuntabilitas.<sup>234</sup>

Para aktivis pembela dan pembuat kebijakan perlu memahami bahwa akreditasi tidak menjamin standar kesejahteraan satwa yang lebih tinggi.<sup>235</sup> Faktanya, sistem akreditasi yang tidak dijalankan dengan baik dapat menimbulkan kekeliruan mengenai perawatan dan perlakuan terhadap hewan dan lebih merugikan dibandingkan bermanfaat.<sup>236</sup> Beragam protokol yang ada saat ini di seluruh lembaga terakreditasi menandakan kurangnya konsensus dan perlunya standarisasi lebih lanjut.

## Pengembangan Kapasitas dan Alih Bagi Pengetahuan

Pembuat kebijakan perlu menyadari bahwa dukungan yang efektif bagi kesejahteraan kera dalam kurungan dan semikurungan memerlukan beragam kompetensi yang jarang ditemukan di dalam satu lembaga.<sup>237</sup> Untuk itu, pegiat konservasi, pengelola fasilitas, lembaga filantropi, peneliti, dan ilmuwan



Perlindungan hukum bagi kera berbeda-beda di tiap negara, tetapi beberapa negara tidak memiliki perlindungan apa pun bagi kera. © IAR Indonesia (YIARI/KLHK Republik Indonesia)

perlu berkolaborasi untuk mengadvokasi undang-undang dan akreditasi kesejahteraan yang kuat, membangun dan berbagi penilaian, pengetahuan, dan praktik kesejahteraan, serta memfasilitasi akses terhadap keahlian dan sumber daya.<sup>238</sup> Referensi yang tersedia untuk mendukung pengembangan kapasitas bagi suaka di negara sebaran kera antara lain adalah *Primate Veterinary Health Manual*.<sup>239</sup> Bagi kebun binatang dan fasilitas di negara nonsebaran kera yang mengelola satwa liar eksotis, referensi yang tersedia di portal online adalah *Is your facility prepared?*<sup>240</sup>

## Teknologi dan Alat

Kemajuan teknologi yang ada mungkin dapat diadaptasi dan relevan untuk digunakan oleh fasilitas kurungan dan semikurungan untuk kera.<sup>241</sup> Teknologi ini di antaranya adalah sistem kamera yang dapat memantau kera dalam kurungan tanpa menyebabkan gangguan dan menyimpan rekamannya untuk dilihat pada waktu mendatang. Opsi digital untuk pengumpulan data dapat menghemat waktu dan mengurangi potensi kesalahan dalam laporan. Namun, opsi ini mungkin membuat pengguna perlu membeli perangkat keras dan lunak komersial, atau memiliki keahlian dan waktu untuk mempelajari dan memanfaatkannya.<sup>242</sup>

Alat penilaian kesejahteraan harus mudah digunakan sekaligus praktis sesuai konteks, tetapi tetap cukup spesifik untuk memberi hasil yang bermanfaat. Setelah indikator penilaian disepakati dan divalidasi, pengembangan alat penilaian kesejahteraan dapat dilakukan.<sup>243</sup> Personel yang bekerja di fasilitas suaka berbasis lapangan dapat menggunakan perangkat yang kokoh dengan baterai yang tahan lama dan metode pencadangan data yang sederhana.<sup>244</sup> Mengingat tingginya biaya teknologi, diperlukan dukungan dari lembaga filantropi kepada fasilitas kurungan dan semikurungan berupa bantuan keuangan untuk membeli teknologi tersebut.

## Menanggulangi Krisis dan Bencana

Prinsip penanggulangan bencana memberikan sekumpulan cara penting untuk memitigasi atau mengurangi dampak bahaya akibat manusia dan alam terhadap kera dalam kurungan dan kera liar. Meski prinsip-prinsip khusus pengelolaan kera hanya sedikit, pembuat kebijakan dan pihak lainnya yang bertanggung jawab terhadap kesehatan dan kesejahteraan kera dapat menerapkan prinsip penanggulangan bencana yang sudah ada seperti yang dijelaskan di *Bab 6: Manajemen Penanggulangan Bencana dan Perlindungan Kera*.

Kesenjangan pengetahuan yang signifikan masih menjadi persoalan terkait praktik terbaik dalam mengelola bencana dan krisis yang berpotensi berdampak kepada kera. Oleh karenanya, pegiat konservasi, pengelola fasilitas, balai taman nasional, peneliti, dan ilmuwan perlu berkolaborasi untuk mengembangkan langkah tanggap bencana yang sesuai dengan kebutuhan kera. Selain itu, ketika terjadi bencana, kebutuhan sumber daya akan menjadi sangat signifikan dan dapat membebani kemampuan dan kapasitas

setempat. Dengan demikian, penting bagi pembuat kebijakan dan lembaga filantropi untuk mengalokasikan dana dan sumber daya untuk penilaian risiko, pencegahan, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan pemulihan bencana.<sup>245</sup>

## Penguatan Kerangka Hukum Nasional

Kerangka hukum nasional menunjukkan komitmen suatu negara terhadap kesehatan dan kesejahteraan kera dalam kurungan dan kera liar. Namun, perlindungan hukum bagi kera berbeda-beda di tiap negara, tetapi beberapa negara tidak memiliki perlindungan apa pun bagi kera.<sup>246</sup> Undang-undang konservasi umumnya berfokus pada pengelolaan dan kelangsungan hidup spesies satwa liar yang hidup bebas, sementara undang-undang kesejahteraan satwa biasanya berfokus pada satwa domestik.<sup>247</sup> Fasilitas kurungan kera harus mematuhi hukum terkait kesejahteraan satwa, pengumpulan sampel biologis, interaksi manusia dengan kera, dan perawatan oleh dokter hewan. Persyaratan hukum yang berlaku mengenai kera dalam kurungan juga dapat menyertakan prosedur pengendalian dan tindakan pemeriksaan kesehatan.<sup>248</sup> Untuk pariwisata dan penelitian kera liar, praktik pengelolaan terbaik dan panduan kesehatan harus mengikat secara hukum guna mendukung penegakan dan penerapannya.

Guna mengatasi kesenjangan dalam penyusunan undang-undang mengenai kesejahteraan kera yang sesuai dan dapat diterapkan, para pembuat kebijakan harus melakukan analisis lintas disiplin di tingkat nasional. Aktivis pembela kesejahteraan kera, pegiat konservasi, lembaga filantropi, peneliti, dan ilmuwan harus mendukung pemerintah dalam melakukan analisis ini. Contoh undang-undang dan peraturan nasional yang berupaya memenuhi dan melampaui standar praktik terbaik untuk kesejahteraan satwa liar di dalam kurungan dapat dilihat di Malawi dan Kosta Rika. Kedua negara ini dapat menjadi model yang bisa ditiru. Selain itu, buku Model Animal Welfare Act (Model Undang-Undang Kesejahteraan Satwa) dapat berfungsi sebagai format dasar dan dokumen panduan bagi pembuat kebijakan yang tertarik untuk menerbitkan undang-undang baru atau meningkatkan undang-undang yang ada.<sup>249</sup>

Lihat seri *Negara Kera* volume sebelumnya untuk rekomendasi kebijakan nasional yang berlaku untuk proyek pembangunan industri dan perdagangan ilegal.<sup>250</sup>

## Menetapkan Kerangka Hukum Internasional

Ada begitu banyak konvensi internasional yang secara langsung maupun tidak langsung memengaruhi pengelolaan alam dan satwa liar. Namun, kesejahteraan satwa umumnya tidak disertakan dalam kebijakan tingkat internasional, dan saat ini tidak ada perjanjian global untuk melindungi kesejahteraan satwa.<sup>251</sup> Namun pada tahun 2022, terjadi hal baru ketika negara anggota Majelis Lingkungan PBB mengadopsi resolusi pertama yang secara eksplisit menyebutkan kesejahteraan satwa, sehingga mengakui keterkaitan antara kesejahteraan satwa, lingkungan, dan pembangunan berkelanjutan.<sup>252</sup>

Mengingat isu kesejahteraan satwa liar dalam kurungan masih luput dalam dialog internasional, adanya perjanjian khusus terkait hal ini dapat mengarusutamakan kesejahteraan satwa ke dalam agenda lingkungan global. Deklarasi Universal mengenai Kesejahteraan Satwa merupakan perjanjian antarpemerintah yang diusulkan dengan tujuan mencegah kekejaman dan mengurangi penderitaan, serta mendorong standar kesejahteraan bagi satwa.<sup>253</sup> Perjanjian ini dapat menjadi satu langkah menuju Konvensi PBB tentang Kesehatan dan Perlindungan Satwa yang akan bersifat mengikat secara hukum bagi pihak penanda tangan.<sup>254</sup>

Pembuat kebijakan harus berkolaborasi dengan advokat, pegiat konservasi, lembaga filantropi, peneliti, dan ilmuwan untuk melakukan studi kelayakan guna memahami tantangan dan sumber daya yang dibutuhkan untuk mengadopsi dan melaksanakan konvensi PBB khusus. Indikator kesejahteraan khusus spesies yang disepakati akan membantu pemantauan di dalam dan lintas fasilitas kurungan kera, membantu menetapkan standar profesional, dan memudahkannya lembaga nasional untuk menentukan secara objektif ada tidaknya pelanggaran terhadap kesejahteraan.<sup>255</sup>

## Kesimpulan

**A**gar dapat mengurangi risiko penyakit menular dan tidak menular bagi kera dalam kurungan, semikurungan, dan alam liar, diperlukan penanganan risiko yang berasal dari perawatan kera dalam kurungan, perusakan dan perambahan habitat, perdagangan dan pengurangan ilegal, pembangunan industri, bencana alam, kegiatan pariwisata dan penelitian, serta pemindahan dan translokasi. Pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan lainnya harus lebih mempertimbangkan pendekatan One Health dan One Welfare dalam menyusun panduan praktik terbaik. Selain itu, pembuat kebijakan harus memperkuat kerangka hukum nasional dan internasional karena saat ini keduanya masih belum memadai untuk melindungi kesehatan dan kesejahteraan kera dari ancaman. Selanjutnya, mengingat masih adanya kesenjangan yang signifikan dalam pengetahuan, diperlukan adanya studi untuk meningkatkan pemahaman mengenai semua spesies kera dan lingkungan hidupnya dengan dukungan dari pembuat kebijakan.

## Akronim dan Singkatan

<b>AZA</b>	Association of Zoos and Aquariums (Asosiasi Kebun Binatang dan Akuarium)
<b>BIAZA</b>	British and Irish Association of Zoos and Aquariums (Asosiasi Kebun Binatang dan Akuarium Inggris dan Irlandia)
<b>CDC</b>	Centers for Disease Control and Prevention (Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit)
<b>COVID-19</b>	COVID-19
<b>GHSA</b>	Global Health Security Agenda (Agenda Keamanan dan Kesehatan Global)
<b>HIV</b>	Human Immunodeficiency Virus (Virus Penyebab AIDS)
<b>IUCN</b>	International Union for Conservation of Nature (Uni Internasional untuk Konservasi Alam)

<b>IUCN SSC PSG</b>	IUCN Species Survival Commission Primate Specialist Group (Kelompok Ahli Primata Komisi Penyelamatan Spesies IUCN)
<b>PASA</b>	Pan African Sanctuary Alliance (Aliansi Suaka Pan-Afrika)
<b>SARS-CoV-2</b>	Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (Koronavirus Sindrom Pernapasan Akut Berat 2)
<b>SGA</b>	IUCN Species Survival Commission Primate Specialist Group Section on Great Apes (Seksi Kera Besar, Kelompok Ahli Primata Komisi Penyelamatan Spesies IUCN)
<b>SIV</b>	Simian Immunodeficiency Virus
<b>TB</b>	Tuberkulosis
<b>UNEP</b>	United Nations Environment Programme (Program Lingkungan PBB)
<b>UNESCO</b>	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisasi Pendidikan, Keilmuan, dan Kebudayaan PBB)
<b>WAP</b>	World Animal Protection (Perlindungan Hewan Sedunia)
<b>WAZA</b>	World Association of Zoos and Aquariums (Asosiasi Kebun Binatang dan Akuarium Dunia)
<b>WFA</b>	World Federation for Animals (Federasi Dunia untuk Hewan)
<b>ZAHF</b>	Zoo and Aquarium All Hazards Partnership (Kemitraan Kebun Binatang dan Akuarium untuk Semua Bahaya)

## Catatan Akhir

- <sup>1</sup> Campbell *et al.*, 2020; Gogarten *et al.*, 2021
- <sup>2</sup> Hockings *et al.*, 2020; Mubemba *et al.*, 2020
- <sup>3</sup> Leroy *et al.*, 2004; Liu *et al.*, 2010; Sharp dan Hahn, 2011
- <sup>4</sup> Azevedo *et al.*, 2021; Dunay *et al.*, 2018; Kuisma *et al.*, 2019; Negrey *et al.*, 2019; Zimmerman *et al.*, 2022
- <sup>5</sup> Dunay *et al.*, 2018; Leendertz *et al.*, 2006a; Leendertz *et al.*, 2006b; Litchfield, 2008; Nizeyi *et al.*, 2001; Patrono *et al.*, 2018
- <sup>6</sup> Calvignac-Spencer *et al.*, 2021; Ferber, 2000; Fujiyama *et al.*, 2002; Gillespie dan Leendertz, 2020; Gillespie, Nunn, dan Leendertz, 2008; Negrey *et al.*, 2019
- <sup>7</sup> Capps dan Lederman, 2015; Gillespie, Nunn, dan Leendertz, 2008; Jones *et al.*, 2008
- <sup>8</sup> Romero-Alvarez *et al.*, 2020
- <sup>9</sup> Pence dan Ueckermann, 2002
- <sup>10</sup> Köndgen *et al.*, 2008; Walsh, Abernethy, dan Bermejo, 2003
- <sup>11</sup> Herrera dan Nunn, 2019
- <sup>12</sup> Carne *et al.*, 2014
- <sup>13</sup> Calvignac-Spencer *et al.*, 2012; Johnson *et al.*, 2020; Zhu *et al.*, 2020
- <sup>14</sup> Rijksen, 1978; Warren, 2001; Yeager, 1997
- <sup>15</sup> Knight, 2008; Morimura, Idani, dan Matsuzawa, 2011
- <sup>16</sup> Romero-Alvarez *et al.*, 2020
- <sup>17</sup> Gogarten *et al.*, 2020
- <sup>18</sup> Köndgen *et al.*, 2008; Walsh, Abernethy, dan Bermejo, 2003
- <sup>19</sup> Gilardi *et al.*, 2015; Liptovszky *et al.*, 2019; Reuters, 2021a,b
- <sup>20</sup> Cabana, Jasmi dan Maguire, 2018; Ely *et al.*, 2010; Gresl, Baum dan Kemnitz, 2000; Kumar *et al.*, 2017; Lowenstine, McManamon, dan Terio, 2016; McTighe *et al.*, 2011; Nunamaker, Lee, dan Lammey, 2012
- <sup>21</sup> Akers dan Schildkraut, 1985; Baker, 2004; Birkett dan Newton-Fisher, 2011; Brand *et al.*, 2016; Brand dan Marchant, 2015; Brand dan Marchant, 2018; Edwards dan Snowdon, 1980; Hill, 2009; Hill, 2018; Hopper, Freeman dan Ross, 2016; Hosey dan Skyner, 2007; Less, Kuhar, dan Lukas, 2013; Lukas, 1999; Nash *et al.*, 2021; Pazol dan Bloomsmith, 1993; Spijkerman *et al.*, 1994; Wallace *et al.*, 2019
- <sup>22</sup> Gilardi *et al.*, 2015
- <sup>23</sup> Birkett dan Newton-Fisher, 2011; Garner, 2005
- <sup>24</sup> Labes *et al.*, 2010; Nurcahyo, Konstanzová, dan Foitová, 2016; Toft, 1986

- 25 Karokaro, Gokkon, dan Suriyani, 2017; Ross dan Leinward, 2020; Ward *et al.*, 2019
- 26 Banes *et al.*, 2018; Durham, 2020
- 27 Banes *et al.*, 2018
- 28 D’Cruze *et al.*, 2020; Kahn, 1992; Stibbe, 2001; Wyatt *et al.*, 2021
- 29 Estrada, 2013; Junker *et al.*, 2012; Nelleman dan Newton, 2002
- 30 Calvignac-Spencer *et al.*, 2012; Devaux *et al.*, 2019
- 31 Erb *et al.*, Herrera dan Nunn, 2019; Grützmacher *et al.*, 2018a; Hockings dan Humle, 2009; Köndgen *et al.*, 2008; Muehlenbein *et al.*, 2010; Parsons *et al.*, 2015; Rohr *et al.*, 2019; Rwego *et al.*, 2008
- 32 Calvignac-Spencer *et al.*, 2012; Davis *et al.*, 2013; Dickman dan Hazzah, 2016; Faust *et al.*, 2018; Harrison *et al.*, 2020; Kilbourn *et al.*, 2003; Humle dan Hill, 2016; Laurance *et al.*, 2006; McLennan dan Hockings, 2016; Rwego *et al.*, 2008; Santos, Guiraldi, dan Lucheis, 2020; Seiler dan Robbins, 2016
- 33 Arcus Foundation, 2014, 2015, 2018
- 34 Roe dan Booker, 2019; Runhovde, 2022
- 35 Arcus Foundation, 2020
- 36 Ferdowsian *et al.*, 2011
- 37 Farrell, Rando dan Garrod, 2015
- 38 Gray, 2012
- 39 Farmer, 2002
- 40 Köndgen *et al.*, 2017; Sherman *et al.*, 2021
- 41 Ross dan Leinwand, 2020; Sherwen dan Hemsworth, 2019
- 42 Baker, Cain, dan Van Kesteren, 2013; Clifford dan Steedman, 2021
- 43 Arcus Foundation, 2014, 2015, 2018
- 44 Estrada *et al.*, 2017; Nelleman dan Newton, 2002
- 45 Bitariho, Akampurira, dan Mugerwa, 2020; Botha *et al.*, 2015; Kooriyama *et al.*, 2013; Ontl, 2017
- 46 Parsons *et al.*, 2014; Spelman *et al.*, 2013
- 47 Zhang *et al.*, 2019
- 48 Alvarez-Berrios dan Mitchell Aide, 2015; Estrada *et al.*, 2018; Graham, Matthews, dan Turner, 2016; Lehmann, Korstjens, dan Dunbar 2010; Wiederholt dan Post, 2010; Zhang *et al.*, 2019
- 49 Lehmann, Korstjens, dan Dunbar, 2010
- 50 Behie *et al.*, 2019
- 51 Ameca y Juárez, Ellis, dan Rodríguez-Luna, 2015; Behie *et al.*, 2019
- 52 Carr, 2016; Nielsen dan Spenceley, 2011; Rose, 2011
- 53 Buckley, Morrison, dan Castley, 2016; Hvenegaard, 2014; Nielsen dan Spenceley, 2011; Ringer, 2002; Russon dan Wallis, 2014
- 54 Chomel, Belotto, dan Meslin, 2007; Hall, Scott, dan Gössling, 2020; Koeppl *et al.*, 2018; Lyra, 2006; Rodríguez-Morales dan Schlagenhauf, 2014
- 55 Dunay *et al.*, 2018; Hosey, Melfi, dan Ward, 2020
- 56 Calvignac-Spencer *et al.*, 2012; Hahn *et al.*, 2000; Keele *et al.*, 2006; Keita, Hamad, dan Bittar, 2014; Krief *et al.*, 2010; Mutombo, Arita, dan Jezek, 1983
- 57 Knight, 2009; McLennan, dan Hockings, 2016
- 58 Dawson, 2001; Ferber, 2000; Litchfield, 2008; Lonsdorf *et al.*, 2006; Williams *et al.*, 2008; Woodford, Butynski, dan Karesh, 2002
- 59 Kondgen *et al.* 2008; Muehlenbein *et al.*, 2010; Whittier *et al.*, 2022
- 60 Russon dan Wallis, 2014
- 61 Russon dan Wallis, 2014
- 62 Weber, Kalema-Zikusoka, dan Stevens, 2020
- 63 Muehlenbein dan Ancrenaz, 2009; Wallis dan Rick Lee, 1999
- 64 Cipolletta, 2003; Doran-Sheehy *et al.*, 2007; Johns, 1996; Mabano, 2013; Muyambi, 2005; Oram, 2018; Shutt, 2014; Williams dan Behie, 2020
- 65 Tutin dan Fernandez, 1991; Williamson dan Feistner, 2011
- 66 Ampumuza dan Driessen, 2020; Homsy, 1999; Lappan *et al.*, 2020; Macfie dan Williamson, 2010; Woodford, Butynski, dan Karesh, 2002
- 67 Williamson dan Feistner, 2011
- 68 Butynski dan Kalina, 1998; Ferber, 2000; Litchfield, 2008; Shutt *et al.*, 2014
- 69 Maekawa *et al.*, 2013
- 70 Chelluri, Ross, dan Wagner, 2013
- 71 Bloomsmith *et al.*, 1994; Bloomsmith *et al.*, 2015; Leeds, Elsner, dan Lukas, 2016; Schapiro, Bloomsmith, dan Laule, 2003
- 72 Morgan dan Tromborg, 2007
- 73 Liptovszky *et al.*, 2019
- 74 Muehlenbein dan Wallis, 2014
- 75 Köndgen *et al.*, 2017; Sherman *et al.*, 2021
- 76 Doyle, 2017; Winder, 2017
- 77 Rivera, Knight, dan McCulloch, 2021
- 78 Corrigan, 2010; WAP, 2019
- 79 Moloney *et al.*, 2021; Moorhouse *et al.*, 2015; Ross *et al.*, 2008
- 80 Otsuka dan Yamakoshi, 2020; Waters *et al.*, 2021
- 81 Van Hamme *et al.*, 2021
- 82 Leighty *et al.*, 2015; Ross *et al.*, 2008; Ross, Vreeman, dan Lonsdorf, 2011
- 83 Ross, Vreeman, dan Lonsdorf, 2011
- 84 Fleury, 2017; Hirata *et al.*, 2020
- 85 Berg, 2018; Kavanagh dan Caldecott, 2013; Teixeira *et al.*, 2007
- 86 Bryant dan Turvey, 2017; Palmer, 2018; Sherman, Ancrenaz, dan Meijaard, 2020
- 87 Kavanagh dan Caldecott, 2013
- 88 Campbell, Cheyne, dan Rawson, 2015; Rijksen, 1978; Russon dan Susilo, 2014
- 89 Mitman *et al.*, 2021; Sherman dan Greer, 2018
- 90 Edwards *et al.*, 2018; Gruen, 2018; Nieuwland, 2020
- 91 Wallach *et al.*, 2018
- 92 Andrews, 2013; Andrews *et al.*, 2019; Wise, 2002; Wise, Durham, dan Banes, 2020
- 93 Andrews *et al.*, 2019; Cavaliere dan Singer, 1996
- 94 Great Ape Project, tanpa tahun
- 95 Chancellor, Rundus, dan Nyandwi, 2017; Haurez *et al.*, 2015; McConkey *et al.*, 2018
- 96 Boesch *et al.*, 2020; Kühl *et al.*, 2019
- 97 Wallach *et al.*, 2018
- 98 Palmer, 2020
- 99 Kelly, Osburn, dan Salman, 2014
- 100 Blackett *et al.*, 2016; Deem, 2007; Hernandez *et al.*, 2018
- 101 Gruen, Fultz, dan Pruetz, 2012
- 102 Capps dan Lederman, 2015
- 103 Gillespie dan Leendertz, 2020
- 104 Capps dan Lederman, 2015; Nieuwland, 2020; Wendler, 2014
- 105 Gartner dan Weiss, 2018; Ross dan Leinwand, 2020
- 106 Barnhil, Joffe, dan Miller, 2016; DeGrazia, 2016; Ferdowsian dan Fuentes, 2014; Ferdowsian *et al.*, 2020
- 107 DeGrazia, 2016; Nieuwland, 2020
- 108 Wendler, 2014
- 109 Capps dan Lederman, 2015
- 110 Gray dan Favre, 2022
- 111 Sherman *et al.*, 2021
- 112 Gruen, Fultz dan Pruetz, 2013
- 113 Gilardi *et al.*, 2015; Haggblade *et al.*, 2019; Hockings, McLennan, dan Carvalho, 2015
- 114 Hartel *et al.*, 2020
- 115 Cibot *et al.*, 2016; Hashimoto, 1999; Munn, 2006; Newton-Fisher, 2003; Stokes dan Byrne, 2006; Yersin *et al.*, 2017
- 116 Gruen, Fultz, dan Pruetz, 2013; Hartel *et al.*, 2020; Hyeroba, Apell, dan Otali, 2011
- 117 Cerveny dan Sleeman, 2014
- 118 Hartel *et al.*, 2020
- 119 Fedigan, 2010
- 120 Ampumuza dan Driessen, 2020; Homsy, 1999; Lappan *et al.*, 2020; Macfie dan Williamson, 2010; Woodford, Butynski, dan Karesh, 2002

- 121 Humle, 2015
- 122 Ancrenaz *et al.*, 2021
- 123 Fischer dan Lindenmayer, 2000
- 124 Meijaard *et al.*, 2012; Sherman *et al.*, 2021
- 125 Robins *et al.*, 2019; Sherman *et al.*, 2021
- 126 Ancrenaz *et al.*, 2021
- 127 Campbell, Cheyne, dan Rawson 2015; Cheyne, Campbell, dan Payne, 2012; Sherman *et al.*, 2021
- 128 Beck *et al.*, 2007; Gilardi *et al.*, 2015
- 129 Gruen, Fultz, dan Pruetz, 2013; Ryan dan Walsh, 2011
- 130 Abbott, 2020
- 131 Gruen, 2018
- 132 Leendertz *et al.*, 2017
- 133 Gruen, 2018; Leendertz *et al.*, 2017; Osofsky *et al.*, 2016
- 134 Carne *et al.*, 2013
- 135 Cameron dan Reed, 2019
- 136 Cabezas, Calvete, dan Moreno, 2006; Carne *et al.*, 2013
- 137 Cliquet *et al.*, 2003; Nieuwland 2020
- 138 Cameron dan Reed, 2019
- 139 Carne *et al.*, 2013
- 140 Leendertz *et al.*, 2017
- 141 Mugisha *et al.*, 2010; Weston-Murphy, 2015
- 142 Leendertz *et al.*, 2017
- 143 Gilardi *et al.*, 2015; Gruen, 2018; Gruen *et al.*, 2013; Osofsky *et al.*, 2016
- 144 Leendertz *et al.*, 2017; Nieuwland, 2020
- 145 Nieuwland, 2020
- 146 CDC, tanpa tahun
- 147 Gruetzmacher *et al.*, 2021
- 148 Zinsstag *et al.*, 2011; Zhu *et al.*, 2020
- 149 Waltner-Towes, Kay, dan Lister, 2008
- 150 Calvignac-Spencer *et al.*, 2012; Knott, 2021; Morton *et al.*, 2013
- 151 Calvignac-Spencer *et al.*, 2012
- 152 Knott, 2021; Shutt, 2014
- 153 Carver, Peters, dan Richards, 2022
- 154 Gilardi *et al.*, 2015
- 155 Jacob-Hoff, MacDiarmid, dan Lees, 2014
- 156 Leendertz *et al.*, 2006b
- 157 GHSA, 2020
- 158 Carver, Peters, dan Richards, 2022
- 159 Unwin *et al.*, 2021
- 160 University of Minnesota, tanpa tahun
- 161 Wallace *et al.*, 2015
- 162 Goodman, Bunnell, dan Posner, 2014; Wiysonge, 2019
- 163 Filippone *et al.*, 2015
- 164 Wiysonge, 2019
- 165 Deem, 2016
- 166 Vucetich *et al.*, 2018
- 167 Varner, 1998
- 168 Goodpaster, 1978
- 169 Wallach *et al.*, 2018
- 170 Baker, 2017; Fraser, 2010; Wallach *et al.*, 2018, 2020
- 171 Draper, Baker, dan Ramp, 2015
- 172 Singer dan Klimecki, 2014
- 173 Bruskotter *et al.*, 2019; Palmer, 2020
- 174 Hockings, McLennan, dan Carvalho, 2015; Wallach *et al.*, 2018
- 175 Arcus Foundation, 2014; Lindshield *et al.*, 2019
- 176 Arcus Foundation, 2014, 2015, 2018
- 177 Boyer-Ontl dan Pruetz, 2014; Clink, Crofoot, dan Marshall, 2019;
- Crunchant *et al.*, 2017; Head *et al.*, 2013; Kalan *et al.*, 2016; Kaplan dan Rogers, 2000; Klailova *et al.*, 2012; Loos dan Ernst, 2013; Loos dan Kalyanasundaram, 2015; Spillmann *et al.*, 2015; Steinmetz *et al.*, 2014
- 178 English dan Ahebwa, 2018; Litchfield, 2008; Macfie dan Williamson, 2010; Munanura *et al.*, 2016
- 179 Cranfield dan Minnis, 2007; Kalema-Zikusoka dan Byonanebye, 2019
- 180 Ancrenaz, Dabek, dan O'Neil, 2007; Robbins, 2020
- 181 Macfie dan Williamson, 2010; Santos, Guiraldi, dan Lucheis, 2020
- 182 Robbins *et al.*, 2011
- 183 Macfie dan Williamson, 2010
- 184 Desmond dan Desmond, 2014; Goldsmith, 2014; Hingham, 2007; Russon dan Susilo, 2014; Russon dan Wallis, 2014
- 185 Russon dan Wallis, 2014
- 186 Gruen, Fultz, dan Pruetz, 2013; Laurance, 2013
- 187 Ancrenaz, 2018
- 188 Russon dan Wallis, 2014
- 189 Leendertz *et al.*, 2006b
- 190 Friend *et al.*, 2006; Muehlenbein dan Ancrenaz, 2009; Williamson, 2001
- 191 Macfie dan Williamson, 2010
- 192 Macfie dan Williamson, 2010
- 193 Bales, 2020; Gilardi *et al.*, 2015; Gillespie, 2019; Gillespie dan Leendertz, 2020; Haas, 2020; Lappan *et al.*, 2020; Melin *et al.*, 2020; Reid, 2020; Santos, Guiraldi, dan Lucheis, 2020; SGA, 2021
- 194 Lappan *et al.*, 2020; Macfie dan Williamson, 2010; Power, 1986; Wrangham, 1974
- 195 Gilardi *et al.*, 2015
- 196 UNESCO, 2020
- 197 Refisch, 2020
- 198 Gibbons, 2020
- 199 Macfie dan Williamson, 2010
- 200 Russon dan Wallis, 2014
- 201 Russon dan Wallis, 2014
- 202 Horvath, Murray, dan DuPont, 2003; Muehlenbein dan Ancrenaz, 2009
- 203 Sherman, Brent, dan Farmer, 2016
- 204 Waters *et al.*, 2021
- 205 Daud, 2019; Hanes *et al.*, 2018; Sandbrook dan Semple, 2007; Weber, Kalema-Zikusoka, dan Stevens, 2020
- 206 Gilardi *et al.*, 2015; Grützmacher *et al.*, 2018b
- 207 Ferrie *et al.*, 2014
- 208 Farmer dan Courage, 2008; Litchfield, 2008
- 209 Pinillos *et al.*, 2016
- 210 Cox dan Lennkh, 2016
- 211 Bloomsmith *et al.*, 2020; Broom, 1991; Faust *et al.*, 2011
- 212 Sayektiningsih *et al.*, 2020; Sinclair dan Phillips, 2018a
- 213 Beausoleil *et al.*, 2018
- 214 Fraser, 2009
- 215 Barber dan Mellen, 2008; Bettinger *et al.*, 2017
- 216 Farmer, 2012; Kagan, Carter dan Allard, 2015; Walraven dan Duffy, 2017
- 217 Clegg, Borger-Turner, dan Eskelinen, 2015; Kagan, Carter, dan Allard 2015; Mellor, 2017; Ross, 2020b; Sherwen *et al.*, 2018; Whitham dan Wielebnowski, 2015; Wolfensohn *et al.*, 2018; Yon *et al.*, 2019
- 218 Kalter, 1989
- 219 Birkett dan Newton-Fisher, 2011; Fernie *et al.*, 2012; Ross, 2020a
- 220 Ferdowsian *et al.*, 2011
- 221 BIAZA, 2019; Pierce dan Berkoff, 2018; Rietkerk dan Pereboom, 2018
- 222 Sinclair dan Phillips, 2018a
- 223 IUCN SSC PSG, tanpa tahun
- 224 Russon, Smith, dan Adams, 2016
- 225 Schaumburg *et al.*, 2012

- <sup>226</sup> Beck *et al.*, 2007; Campbell, Cheyne, dan Rawson, 2015
- <sup>227</sup> Beck *et al.*, 2007
- <sup>228</sup> Harrington *et al.*, 2013
- <sup>229</sup> Berg, 2018
- <sup>230</sup> Goossens *et al.*, 2005; Humle *et al.*, 2011; King, Chamberlan, dan Courage, 2012; Wedana *et al.*, 2021
- <sup>231</sup> Lundmark, Berg, dan Röcklinsberg, 2018
- <sup>232</sup> Banes *et al.*, 2018
- <sup>233</sup> WAZA, tanpa tahun
- <sup>234</sup> Pierce dan Bekoff, 2018; Lundmark, Berg, dan Röcklinsberg, 2018
- <sup>235</sup> Draper dan Harris, 2012; Rainer *et al.*, 2021
- <sup>236</sup> Winders, 2017
- <sup>237</sup> Kagan, Carter, dan Allard, 2015; Sinclair dan Phillips, 2018a,b
- <sup>238</sup> Allan *et al.*, 2018; Joppa, 2015; Mulero-Pázmány, 2021; Ross dan Leinward, 2020; Sherwen *et al.*, 2018
- <sup>239</sup> PASA, 2009
- <sup>240</sup> AZA, tanpa tahun; ZAHF, tanpa tahun
- <sup>241</sup> Buller *et al.*, 2020; Coe dan Hoy, 2020; Langford *et al.*, 2010; Wich dan Piel, 2021
- <sup>242</sup> McDonald dan Johnson, 2014
- <sup>243</sup> Truelove *et al.*, 2020
- <sup>244</sup> McDonald dan Johnson, 2014
- <sup>245</sup> Litchfield, 2008
- <sup>246</sup> Hassan 2016
- <sup>247</sup> Prisner-Levyne, 2020; Whitfort, 2019
- <sup>248</sup> Lundmark, Berg, dan Röcklinsberg, 2018
- <sup>249</sup> Cox dan Lennkh, 2016
- <sup>250</sup> Arcus Foundation, 2014, 2015, 2018, 2020
- <sup>251</sup> Bridgers, 2021
- <sup>252</sup> UNEP, 2022; WFA, 2022
- <sup>253</sup> Appleby dan Sherwood, 2007
- <sup>254</sup> Global Animal Law Association, 2018
- <sup>255</sup> Whitfort, 2019
- Ancrenaz, M., Oram, F., Nardiyono, N., *et al.* (2021). Importance of small forest fragments in agricultural landscapes for maintaining orangutan metapopulations. *Frontiers in Forests and Global Change*. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.560944>.
- Andrews, K. (2013). Ape Autonomy? Social norms and moral agency in other species. Dalam *Philosophical Perspectives on Animals: Mind, Ethics, Morals*, ed. K. Petrus dan M. Wild. Bielefeld: transcript Verlag, hal. 173–98.
- Andrews, K., Comstock, G., Crozier, G., *et al.* (2019). Chimpanzee Rights: The Philosophers' Brief. London: Routledge. *Animal Welfare* **21**, 233–245.
- Appleby, M.C. dan Sherwood, L. (2007). *Animal Welfare Matters to Animals, People and the Environment: The Case for a Universal Declaration on Animal Welfare*. London, Inggris: WSPA.
- Arcus Foundation (2014). *State of the Apes: Extractive Industries and Ape Conservation*. Cambridge, Inggris: Cambridge University Press. Tersedia di: <https://www.stateoftheapes.com/volume-1-extractive-industries/>.
- Arcus Foundation (2015). *State of the Apes: Industrial Agriculture and Ape Conservation*. Cambridge, Inggris: Cambridge University Press. Tersedia di: <https://www.stateoftheapes.com/volume-2-industrial-agriculture/>.
- Arcus Foundation (2018). *State of the Apes: Infrastructure Development and Ape Conservation*. Cambridge, Inggris: Cambridge University Press. Tersedia di: <https://www.stateoftheapes.com/volume-3-infrastructure-development/>.
- Arcus Foundation (2020). *State of the Apes: Killing, Capture, Trade and Conservation*. Cambridge, Inggris: Cambridge University Press. Tersedia di: <https://www.stateoftheapes.com/volume-4-killing-capture-trade/>.
- AZA. (tanpa tahun). Zoo and Aquarium All Hazards Partnership. Association of Zoos and Aquariums. Tersedia di: <https://www.aza.org/zahp?locale=en>. Diakses pada: November 2021.
- Azevedo, D.S., Duarte, J.L.C., Freitas, C.F.G., *et al.* (2021). One health perspectives on new emerging viral diseases in African wild great apes. *Pathogens*, **10**(10), 1283. DOI: 10.3390/pathogens10101283.
- Baker, K.C. (2004). Benefits of positive human interaction for socially housed chimpanzees. *Animal Welfare*, **13**(2), 239–45.
- Baker, L. (2017). Translocation biology, the clear case for compassionate conservation. *Israel Journal of Ecology and Evolution*, **63**(3–4), 52–60.
- Baker, S.E., Cain, R., Van Kesteren, F. (2013). Rough trade: animal welfare in the global wildlife trade. *BioScience*, **63**, 928–938.
- Bales, K.L. (2020). Editorial introduction to special section on COVID-19 in primatology. *American Journal of Primatology*, **82**(8), e23174.
- Banes, G.L., Chu, W., Elders, M. dan Kao, J. (2018). Orang-utans *Pongo* spp. in Asian zoos: current status, challenges and progress towards long-term population sustainability. *International Zoo Yearbook*, **52**, 150–163.
- Barber, J.C.E. dan Mellen, J. (2008). Assessing animal welfare in zoos and aquariums: is it possible? Dalam *The Well-being of Animals in Zoo and Aquarium Sponsored Research: Putting Best Practices Forward*, eds. T. Bettinger dan J. Bielitzki. Greenbelt: Scientists Center for Animal Welfare, hal. 39–52.
- Barnhill, A., Joffe, S. dan Miller, F.G. (2016). The ethics of infection challenges in primates. *Hastings Center Report*, **46**(4), 20–6.
- Beausoleil, N.J., Mellor, D.J., Baker, L., *et al.* (2018). “Feelings and fitness” not “feelings or fitness” – the raison d'être of conservation welfare, which aligns conservation and animal welfare objectives. *Frontiers in Veterinary Science*, **5**(296). DOI: 10.3389/fvets.2018.00296.
- Beck, B., Walkup, K., Rodrigues, M., *et al.* (2007). *Best practice guidelines for the re-introduction of great apes*. Primate Specialist Group of World Conservation Union. Gland, Swiss: IUCN. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/SSC-OP-035.pdf>.
- Behie, A., Pavelka, M., Hartwell, K., Champion, J. dan Notman, H. (2019). Alas the storm has come again! The impact of frequent natural disasters on primate conservation. Dalam *Primate Research and Conservation in the Anthropocene*, eds. A. Behie, J. A. Teichroeb dan N. Malone. Cambridge: Cambridge University Press, hal. 237–56.

## Daftar Pustaka

- Abbott, R.C. (2020). Wildlife vaccination growing feasibility. Tersedia di: <https://cwhl.vet.cornell.edu/article/wildlife-vaccination-growing-feasibility>. Diakses pada: September 2022.
- Akers, J.S. dan Schildkraut, D.S. (1985). Regurgitation/reingestion and coprophagy in captive gorillas. *Zoo Biology*, **4**(2), 99–109.
- Allan, B.M., Nimmo, D.G., Ierodiaconou, D., VanDerWal, J., Koh, L.P., Ritchie, E.G. (2018). Future casting ecological research: the rise of technology. *Ecosphere*, **9**(5), e02163. 10.1002/ecs2.2163.
- Alvarez-Berrios, N.L. dan Mitchell Aide, T. (2015). Global demand for gold is another threat for tropical forests. *Environmental Research Letters*, **10**, 014006. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/10/1/014006>.
- Ameza y Juárez, E.I., Ellis, E.A. dan Rodríguez-Luna, E. (2015) Quantifying the severity of hurricanes on extinction probabilities of a primate population: Insights into “Island” extirpations. *American Journal of Primatology*, **77**, 786–800.
- Ampumuza, C. dan Driessen, C. (2020). Gorilla habituation and the role of animal agency in conservation and tourism development at Bwindi, South Western Uganda. *Environment and Planning E: Nature and Space*, **4**(4), 1–21.
- Ancrenaz, M. (2018). *ARCUS Disease Strategy*. Karya ini tidak dipublikasikan. New York: Arcus Foundation.
- Ancrenaz, M., Dabek, L. dan O'Neil, S. (2007). The costs of exclusion: Recognizing a role for local communities in biodiversity conservation. *PLoS Biology*, **5**(11), e289.

- Berg, C. (2018). Restoring what we have destroyed: Animal welfare aspects of wildlife conservation, reintroduction and rewilding programmes. Dalam *Animal Welfare In A Changing World*, ed. A. Butterworth. Oxford, Inggris: CABI, hal. 68–79.
- Bettinger, T.L., Leighty, K.A., Daneault, R.B., et al. (2017). Behavioral management: the environment and animal welfare. Dalam *Handbook of Primate Behavioral Management*, ed. S. J. Schapiro. Boca Raton, FL: CRC Press, hal. 37–51
- BIAZA (2019). *BIAZA Animal Transfer Policy (ATP)*. London, Inggris: British dan Irish Association of Zoos and Aquariums. Tersedia di: <https://biaza.org.uk/downloader/41>.
- Birkett, L.P. dan Newton-Fisher, N.E. (2011). How abnormal is the behaviour of captive, zoo-living chimpanzees? *PLoS ONE*, **6**(6), e20101.
- Bitariho, R., Akampurira, E. dan Mugerwa, B. (2020). Regulated access to wild climbers has enhanced food security and minimized use of plastics by frontline households at a premier African protected area. *Conservation Science and Practice*, **2**(10), e275.
- Blackett, T.A., McKenna, C., Kavanagh, L. dan Morgan, D.R. (2016). The welfare of wild animals in zoological institutions: are we meeting our duty of care? *International Zoo Yearbook*, **51**(1), 187–202. <https://doi.org/10.1111/izy.12143>
- Bloomsmith, M.A., Laule, G.E., Alford, P.L. dan Thurston, R.H. (1994). Using training to moderate chimpanzee aggression during feeding. *Zoo Biology*, **13**(6), 557–66.
- Bloomsmith, M., Neu, K., Franklin, A., Griffis, C. dan McMillan, J. (2015). Positive reinforcement methods to train chimpanzees to cooperate with urine collection. *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science*, **54**(1), 66–9.
- Bloomsmith, M.A., Clay, A.W., Ross, S.R., et al. (2020). Chimpanzees in US zoos, sanctuaries, and research facilities: a survey-based comparison of atypical behaviors. Dalam *Chimpanzees in Context: A Comparative Perspective on Chimpanzee Behavior, Cognition, Conservation, and Welfare*, eds. L. M. Hopper dan S. R. Ross. Chicago: University of Chicago Press, hal. 481–508.
- Botha, C.J., Coetser, H., Labuschagne, L. dan Basson, A. (2015). Confirmed organophosphorus and carbamate pesticide poisonings in South African wildlife (2009–2014). *Journal of the South African Veterinary Association*, **86**(1), 01–04.
- Boyer-Ont, K.M. dan Pruetz, J.D. (2014). Giving the forest eyes: The benefits of using camera traps to study unhabituated chimpanzees (*Pan troglodytes verus*) in Southeastern Senegal. *International Journal of Primatology*, **35**(5), 881–94.
- Brand, C.M. dan Marchant, L.F. (2015). Hair plucking in captive bonobos (*Pan paniscus*). *Applied Animal Behaviour Science*, **171**, 192–6.
- Brand, C.M. dan Marchant, L.F. (2018). Prevalence and characteristics of hair plucking in captive bonobos (*Pan paniscus*) in North American zoos. *American Journal of Primatology*, **80**(4), e22751.
- Brand, C.M., Boose, K.J., Squires, E.C., et al. (2016). Hair plucking, stress, and urinary cortisol among captive bonobos (*Pan paniscus*). *Zoo Biology*, **35**(5), 415–22.
- Bridgers, J. (2021). *How Has COVID19 Shifted the Global Dialogue on Animal Welfare? And How to Move Forward to Make a Global Convention for Animals a Reality*. Presentation given at the online Expert Panel Discussion “UNCAHP a Better World for All Animals”. Diadakan oleh Global Animal Law (GAL) Association dan Global Research Network (GRN) Animals and Biodiversity Think Tank Programme, 15 Januari 2021. Tersedia di: <https://www.youtube.com/watch?v=xZIxZPB2uXo>.
- Broom, D.M. (1991). Animal welfare: concepts and measurement. *Journal of Animal Science*, **69**(10), 4167–75.
- Bruskotter, J.T., Vucetich, J.A., Dietsch, A., et al. (2019). Conservationists’ moral obligations toward wildlife: values and identity promote conservation conflict. *Biological Conservation*, **240**, 108296.
- Bryant, J.V. dan Turvey, S.T. (2017). *Emergency Response Plan for the Hainan Gibbon: Report and recommendations of the emergency response plan advisory meeting, Haikou, Hainan, China, 8–9 September, 2016*. London: Zoological Society of London.
- Buckley, R.C., Morrison, C. dan Castley, J.G. (2016). Net effects of ecotourism on threatened species survival. *PLoS ONE*, **11**(2), e0147988.
- Buller, H., Blokhuis, H., Lokhorst, K., Silberberg, M. dan Veissier, I. (2020). Animal welfare management in a digital world. *Animals*, **10**, 1779. DOI: 10.3390/ani10101779.
- Butynski, T.M. dan Kalina, J. (1998). Gorilla tourism: A critical look. Dalam *Conservation of Biological Resources*, eds. E. J. Milner-Gulland dan R. Mace. Oxford, Inggris: Blackwell Science Ltd, hal. 294–313.
- Cabana, F., Jasmi, R. dan Maguire, R. (2018). Great ape nutrition: Low-sugar and high-fibre diets can lead to increased natural behaviours, decreased regurgitation and reingestion, and reversal of prediabetes. *International Zoo Yearbook*, **52**(1), 48–61.
- Cabezas, S., Calvete, C. dan Moreno, S. (2006). Vaccination success and body condition in the European wild rabbit: Applications for conservation strategies. *Journal of Wildlife Management*, **70**, 1125–31.
- Calvignac-Spencer, S., Düx, A., Gogarten, J.F., Leendertz, F.H. dan Patrono, L.V. (2021). A great ape perspective on the origins and evolution of human viruses. *Advances in Virus Research*, **110**, 1–26. DOI: 10.1016/bs.aivir.2021.06.001.
- Calvignac-Spencer, S., Leendertz, S.A., Gillespie, T.R. dan Leendertz, F.H. (2012). Wild great apes as sentinels and sources of infectious disease. *Clinical Microbiology and Infection*, **18**(6), 521–7.
- Cameron, K. dan Reed, P. (2019). Ebola virus disease in great apes. Dalam *Fowler’s Zoo and Wild Animal Medicine Volume 9*, eds. R. E. Miller, N. Lamberski dan P. P. Calle. Elsevier, hal. 233–38.
- Campbell, C.O., Cheyne, S.M. dan Rawson, B. (2015). *Best Practice Guidelines for the Rehabilitation and Translocation of Gibbons*. Gland, Swiss: IUCN SSC Primate Specialist Group. 56pp.
- Campbell, T.P., Sun, X., Patel, V.H., et al. (2020). The microbiome and resistome of chimpanzees, gorillas, and humans across host lifestyle and geography. *The ISME Journal*, **14**(6), 1584–99.
- Capps, B. dan Lederman, Z. (2015). One Health, vaccines and Ebola: The opportunities for shared benefits. *The Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, **28**, 1011–32.
- Carne, C., Semple, S., Morrogh-Bernard, H., Zuberbuhler, K. dan Lehmann, J. (2013). Predicting the vulnerability of great apes to disease: The role of superspreaders and their potential vaccination. *PLoS ONE*, **8**(12), e84642. DOI: 10.1371/journal.pone.0084642.
- Carne, C., Semple, S., Morrogh-Bernard, H., Zuberbuehler, K. dan Lehmann, J. (2014). The risk of disease to great apes: simulating disease spread in orang-utan (*Pongo pygmaeus wurmbii*) and chimpanzee (*Pan troglodytes schweinfurthii*) association networks. *PLoS ONE*, **9**(4), e95039.
- Carr, N. (2016). An analysis of zoo visitors’ favourite and least favourite animals. *Tourism Management Perspectives*, **20**, 70–6.
- Carver, S., Peters, A. dan Richards, S.A. (2022). Model Integrated Disease Management to facilitate effective translatable solutions for wildlife disease issues. *Journal of Applied Ecology*. <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1365-2664.14298>.
- Cavalieri, P. dan Singer, P. (1996). *The Great Ape Project: Equality beyond humanity*. NY: Macmillan.
- CDC. (tanpa tahun). One Health Basics. Tersedia di: <https://www.cdc.gov/onehealth/basics/index.html>. Diakses pada: Juni 2021.
- Cervený, S. dan Sleeman, J. (2014). Great Apes. Dalam *Zoo Animal and Wildlife Immobilization and Anesthesia*, eds. G. West, D. Heard dan N. Caulkett. Ames, Iowa: Wiley Blackwell, hal. 573–84.
- Chancellor, R.L., Rundus, A.S. dan Nyandwi, S. (2017). Chimpanzee seed dispersal in a montane forest fragment in Rwanda. *American Journal of Primatology*, **79**, e22624.

- Chelluri, G.I., Ross, S.R. dan Wagner, K.E. (2013). Behavioral correlates and welfare implications of informal interactions between caretakers and zoo-housed chimpanzees and gorillas. *Applied Animal Behaviour Science*, **147**(3), 306–15.
- Cheyne, S.M., Campbell, C.O. dan Payne, K.L. (2012). Proposed guidelines for gibbon rehabilitation and reintroduction. *International Zoo News*, **46**(1), 265–81.
- Chomel, B.B., Belotto, A. dan Meslin, F.-X. (2007). Wildlife, exotic pets, and emerging zoonoses. *Emerging Infectious Disease Journal*, **13**(1), 6–11.
- Cibot, M., Krief, S., Philippon, J., et al. (2016). Feeding consequences of hand and foot disability in wild adult chimpanzees (*Pan troglodytes schweinfurthii*). *International Journal of Primatology*, **37**(4), 479–94.
- Cipolletta, C. (2003). Ranging patterns of a western gorilla group during habituation to humans in the Dzanga-Ndoki National Park, Central African Republic. *International Journal of Primatology*, **24**(6), 1207–26.
- Clegg, I.L.K., Borger-Turner, J.L. dan Eskelinen, H.C. (2015). C-Well: The development of a welfare assessment index for captive bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Animal Welfare*, **24**, 267–82.
- Clifford, W. dan Steedman, C. (2021). Wildlife-pet markets in a one-health context. *International Journal of One Health*, **7**(1), 42–64.
- Clink, D.J., Crofoot, M.C. dan Marshall, A.J. (2019). Application of a semi-automated vocal fingerprinting approach to monitor Bornean gibbon females in an experimentally fragmented landscape in Sabah, Malaysia. *Bioacoustics*, **28**(3), 193–209.
- Cliquet, F., Müller, T., Mutinelli, F., et al. (2003). Standardisation and establishment of a rabies ELISA test in European laboratories for assessing the efficacy of oral fox vaccination campaigns. *Vaccine*, **21**(21–22), 2986–93. [https://doi.org/10.1016/S0264-410X\(03\)00102-6](https://doi.org/10.1016/S0264-410X(03)00102-6).
- Coe, J. dan Hoy, J. (2020). Choice, control and computers: empowering wildlife in human care. *Multimodal Technol. Interact.*, **4**, 92. DOI: 10.3390/mti4040092.
- Corrigan, A. (2010). *An investigation into the welfare standards of zoos in Malaysia*. Report by ACRES dan WSPA. Tersedia di: <http://www.zoo-check.com/wp-content/uploads/2015/06/MalaysiaZooReport2010.pdf>.
- Cox, J. dan Lennkh, S. (2016). Model Animal Welfare Act - a Comprehensive Framework Law. USA: World Animal Network. Tersedia di: [http://worldanimal.net/images/stories/documents/Model\\_AWA/WAN-Model-Animal-Welfare-Act.pdf](http://worldanimal.net/images/stories/documents/Model_AWA/WAN-Model-Animal-Welfare-Act.pdf).
- Cranfield, M. dan Minnis, R. (2007). An integrated health approach to the conservation of mountain gorillas *Gorilla beringei beringei*. *International Zoo Yearbook*, **41**(1), 110–21.
- Crunchant, A.-S., Egerer, M., Loos, A., et al. (2017). Automated face detection for occurrence and occupancy estimation in chimpanzees. *American Journal of Primatology*, **79**(3), e22627.
- D’Cruze, N., Green, J., Elwin, A. dan Schmidt-Burbach, J. (2020). Trading tactics: time to rethink the global trade in wildlife. *Animals*, **20** (2456). DOI: 10.3390/ani10122456.
- Daud, Z. (2019). Sepilok centre must heed the rules. *New Straits Times*, 7 Desember 2019 [Online]. Tersedia di: <https://www.nst.com.my/opinion/letters/2019/12/545536/sepilok-centre-must-heed-rules>.
- Davis, J.T., Mengersen, K., Abram, N.K., et al. (2013). It’s not just conflict that motivates killing of orangutans. *PLoS ONE*, **8**(10), e75373.
- Dawson, C.P. (2001). Ecotourism and nature-based tourism: One end of the tourism opportunity spectrum? Dalam *Tourism, Recreation and Sustainability: Linking Culture and the Environment*, 2nd ed., eds. S. F. McCool dan R. N. Moisey. Wallingford Inggris: CABI Publishing, hal. 41–53.
- Deem S.L. (2016) Conservation Medicine: A solution-based approach for saving nonhuman primates. Dalam *Ethnoprimatology. Developments in Primatology: Progress and Prospects*, ed. M. Waller. Cham, Swiss: Springer International Publishing, hal. 63–76. Tersedia di: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-30469-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-30469-4_4).
- Deem, S.L. (2007). Role of the zoo veterinarian in the conservation of captive and free-ranging wildlife. *International Zoo Yearbook*, **41**(1), 3–11. <https://doi.org/10.1111/j.1748-1090.2007.00020.x>.
- DeGrazia, D. (2016). Nonhuman primates, human need, and ethical constraints. *Hastings Center Report*, **46**(4), 27–8.
- Desmond, J.S. dan Desmond, J.A.Z. (2014). Evaluating the effectiveness of chimpanzee tourism. Dalam *Primate Tourism: A Tool for Conservation?*, eds. A. E. Russon dan J. Wallis. Cambridge: Cambridge University Press, hal. 199–212.
- Devaux, C.A., Mediannikov, O., Medkour, H. dan Raoult, D. (2019). Infectious disease risk across the growing human-non human primate interface: a review of the evidence. *Frontiers in Public Health*, **7**, 305. DOI: 10.3389/fpubh.2019.00305.
- Dickman, A.J. dan Hazzah, L. (2016). Money, myths and man-eaters: complexities of human-wildlife conflict. Dalam *Problematic wildlife*, ed. F. M. Angelici. Springer, hal. 339–56.
- Doran-Sheehy, D.M., Derby, A.M., Greer, D. dan Mongo, P. (2007). Habituation of western gorillas: The process and factors that influence it. *American Journal of Primatology*, **69**(12), 1354–69.
- Doyle, C. (2017). Captive wildlife sanctuaries: definition, ethical considerations and public perception. *Animal Studies Journal*, **6**(2), 55–85.
- Draper, C. dan Harris, S. (2012). The assessment of animal welfare in British zoos by government-appointed inspectors. *Animals*, **2**, 507–28.
- Draper, C., Baker, L. dan Ramp, D. (2015). *Why Compassionate Conservation Can Improve the Welfare of Wild Animals*. Poster ditampilkan dalam Animal populations – World Resources and Animal Welfare, the United Federation of Animal Welfare’s International Animal Welfare Science Symposium, 14–15 Juli 2015, Zagreb, Kroasia. Tersedia di: [https://www.researchgate.net/publication/282664567\\_Why\\_Compassionate\\_Conservation\\_Can\\_Improve\\_the\\_Welfare\\_of\\_Wild\\_Animals](https://www.researchgate.net/publication/282664567_Why_Compassionate_Conservation_Can_Improve_the_Welfare_of_Wild_Animals).
- Dunay, E., Apakupakul, K., Leard, S., Palmer, J. dan Deem, S. (2018). Pathogen transmission from humans to great apes: A growing threat for primate conservation. *EcoHealth*, **15**(1), 148–62. 10.1007/s10393-017-1306-1.
- Durham, D. (2020). The status of captive apes: a statistical update. Dalam *State of the Apes: Killing, Capture, Trade and Conservation*, ed. Arcus Foundation. Cambridge, Inggris: Cambridge University Press, hal. 255–62.
- Edwards, S.D. dan Snowdon, C.T. (1980). Social behavior of captive, group-living orangutans. *International Journal of Primatology*, **1**(1), 39–62.
- Edwards, S.J.L., Norell, C.H., Illari, P., et al. (2018). A radical approach to Ebola: Saving humans and other animals. *The American Journal of Bioethics*, **18**(10), 35–42.
- Ely, J.J., Bishop, M.A., Lammey, M.L., et al. (2010). Use of biomarkers of collagen types I and III fibrosis metabolism to detect cardiovascular and renal disease in chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Comparative Medicine*, **60**(2), 154–8.
- English, P. dan Ahebw, W.M. (2018). *How can Tourism become a Driver of Economic Growth in Uganda?* Economic Growth Forum and National Budget Conference. London, Inggris. S-43437-UGA-1pp.
- Erb, W.M., Barrow, E.J., Hofner, A.N., Utami-Atmoko S.S. dan Vogel E.R. (2018). Wildfire smoke impacts activity and energetics of wild Bornean orangutans. *Scientific Reports*, **8**(1), 7606.
- Estrada, A. (2013). Socioeconomic contexts of primate conservation: population, poverty, global economic demands, and sustainable land use. *American Journal of Primatology*, **75**, 30–45. <https://doi.org/10.1002/ajp.22080>.
- Estrada, A., Garber, P.A., Rylands, A.B., et al. (2017). Impending extinction crisis of the world’s primates: Why primates matter. *Science Advances*, **3**(1), e1600946. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1600946>.
- Estrada, A., Garber, P.A., Mittermeier, R.A., et al. (2018). Primates in peril: the significance of Brazil, Madagascar, Indonesia and the Democratic Republic of the Congo for global primate conservation. *Peer Journal*, **6**, e4869.
- Farmer, K.H. (2002). Pan-African sanctuary alliance: Status and range of activities for great ape conservation. *American Journal of Primatology*, **58**(3), 117–32.
- Farmer, K.H. (2012). *Building sustainable sanctuaries*. NY: Arcus Foundation. Tersedia di: [https://www.arcusfoundation.org/wp-content/uploads/2013/01/Arcus\\_Building\\_Sustainable\\_Sanctuaries.pdf](https://www.arcusfoundation.org/wp-content/uploads/2013/01/Arcus_Building_Sustainable_Sanctuaries.pdf).

- Farmer, K.H. dan Courage, A. (2008). Sanctuaries and reintroduction: A role in gorilla conservation? Dalam *Conservation in the 21st Century: Gorillas as a Case Study*, eds. T. S. Stoinski, H. D. Steklis dan P. T. Mehlman. Boston, MA: Springer US, hal. 79–106.
- Farrell, M., Rando, C. dan Garrod, B. (2015). Lessons from the past: Metabolic bone disease in historical captive primates. *International Journal of Primatology*, **36**, 398–411.
- Faust, C., McCallum, H.I., Bloomfield, L., et al. (2018). Pathogen spillover during land conversion. *Ecology Letters*, **21**, 471–83.
- Fedigan, L. (2010). Ethical issues faced by field primatologists: Asking the relevant questions. *American Journal of Primatology*, **72**, 754–71.
- Ferber, D. (2000). Human diseases threaten great apes. *Science*, **289**(5483), 1277–8.
- Ferdowsian, H. dan Fuentes, A. (2014). Harms and deprivation of benefits for nonhuman primates in research. *Theoretical Medicine and Bioethics*, **35**(2), 143–56.
- Ferdowsian, H. R., Durham, D. L., Kimwele, C., et al. (2011). Signs of mood and anxiety disorders in chimpanzees. *PLoS ONE*, **6**(6), e19855.
- Ferdowsian, H., Johnson, L.S.M., Johnson, J., et al. (2020). A Belmont Report for animals? *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, **29**(1), 19–37.
- Fernie, A.C., Tribe, A., Murray, P.J., Lise, A. dan Phillips, C.J.C. (2012). A survey of the attitudes of stakeholders in the zoo industry towards the husbandry requirements of captive great apes. *Animal Welfare*, **21**(2), 233–45. doi:10.7120/09627286.21.2.23.
- Ferrie, G.M., Farmer, K.H., Kuhar, C.W., et al. (2014). The social, economic, and environmental contributions of Pan African Sanctuary Alliance primate sanctuaries in Africa. *Biodiversity and Conservation*, **23**(1), 187–201.
- Filippone, C., Betsem, E., Tortevoey, P., et al. (2015). A severe bite from a non-human primate is a major risk factor for HTLV-1 infection in hunters from Central Africa. *Clinical Infectious Diseases*, **60**(11), 1667–76.
- Fischer, J. dan Lindenmayer, D.B. (2000). An assessment of the published results of animal relocations. *Biological Conservation*, **96**, 1–11.
- Fleury, E. (2017). Money for monkeys, and more: ensuring sanctuary retirement of nonhuman primates. *Animal Studies Journal*, **6**(2), 30–54.
- Fraser, D. (2009). Assessing animal welfare: Different philosophies, different scientific approaches. *Zoo Biology*, **28**, 507–18.
- Fraser, D. (2010). Toward a synthesis of conservation and animal welfare science. *Animal Welfare*, **19**(2), 121–4.
- Friend, M., Hurley, J.W., Nol, P. dan Wesenberg, K. (2006). Disease emergence and resurgence: The wildlife-human connection. Circular. Reston, VA: Survey, U.S.G. 402pp.
- Fujiyama, A., Watanabe, H., Toyoda, A., et al. (2002). Construction and analysis of a human-chimpanzee comparative clone map. *Science*, **295** (5552), 131–4.
- Garner, J.P. (2005). Stereotypies and other abnormal repetitive behaviors: Potential impact on validity, reliability, and replicability of scientific outcomes. *ILAR Journal*, **46**(2), 106–17.
- Gartner, M.C. dan Weiss, A. (2018). Studying primate personality in zoos: Implications for the management, welfare and conservation of great apes. *International Zoo Yearbook*, **52**(1), 79–91.
- GHSA. (2020). Turning Crisis to Opportunities for Workforce Development. Tersedia di: <https://ghsagenda.org/event/turning-crisis-to-opportunities-for-workforce-development-2/>.
- Gibbons, A. (2020). Ape researchers mobilize to save primates from coronavirus. *Science*, **368**(6491), 566.
- Gilardi, K.V., Gillespie, T.R., Leendertz, F.H., et al. (2015). *Best Practice Guidelines for Health Monitoring and Disease Control in Great Ape Populations*. Tersedia di: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/ssc-op-056.pdf>.
- Gillespie, T.R. (2019). Guest Editorial: Protecting wild primates during the novel coronavirus pandemic and beyond. *Asian Primates Journal*, **8**(1), 1.
- Gillespie, T.R. dan Leendertz, F.H. (2020). COVID-19 – Protecting great-ape health in human pandemics. Correspondence. *Nature*, **579**(7800), 497.
- Gillespie, T.R., Nunn, C.L. dan Leendertz, F.H. (2008). Integrative approaches to the study of primate infectious disease: implications for biodiversity conservation and global health. *American Journal of Physical Anthropology*, **47**, 53–69. DOI: 10.1002/ajpa.20949.
- Global Animal Law Association (2018). UN Convention of Animal Health and Protection (UNCAHP). First Pre-Draft of the Global Animal Welfare Law Association, Agustus 2018. Zurich, Swiss: Global Animal Law Association.
- Gogarten, J.F., Calvignac-Spencer, S., Nunn, C.L., et al. (2020). Metabarcoding of eukaryotic parasite communities describes diverse parasite assemblages spanning the primate phylogeny. *Molecular Ecology Resources*, **20**(1), 204–15.
- Goldsmith, M.L. (2014). Mountain gorilla tourism as a conservation tool: Have we tipped the balance? Dalam *Primate Tourism: A Tool for Conservation?*, eds. A. E. Russon dan J. Wallis. Cambridge: Cambridge University Press, hal. 177–98.
- Goodall, J. (1998). Learning from the chimpanzees: a message humans can understand. *Science*, **282**(5387), 2184–5.
- Goodman, R.A., Bunnell, R. dan Posner, S.F. (2014). What is “community health”? Examining the meaning of an evolving field in public health. *Preventive Medicine*, **67**(Suppl 1), S58–S61. Tersedia di: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5771402/>.
- Goodpaster, K.E. (1978). On being morally considerable. *The Journal of Philosophy*, **75**(6), 308–25.
- Goossens, B., Setchell, J.M., Tchidongo, E., et al. (2005). Survival, interactions with conspecifics and reproduction in 37 chimpanzees released into the wild. *Biological Conservation*, **123**, 461–75. doi.org/10.1016/j.biocon.2005.01.008.
- Graham, T.L., Matthews, H.D. dan Turner, S.E. (2016). A global-scale evaluation of primate exposure and vulnerability to climate change. *International Journal of Primatology*, **37**, 158–74.
- Gray, C. dan Favre, D. (2022). Veterinary ethics and the law. Dalam *Ethics in Veterinary Practice: Balancing Conflicting Interests*, eds. B. Kipperman dan B. E. Rollin. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc, hal. 78–99.
- Gray, S.J. (2012). Conservation difficulties for *Hylobates lar*: Effects the illegal pet trade has on white-handed gibbons’ behavioral health and successful rehabilitation. Undergraduate Honors Theses. Paper 238.
- Great Ape Project, tanpa tahun. World Declaration on Great Apes [WWW Document]. URL <https://www.projeto-gap.org.br/en/world-declaration-on-great-primates/>.
- Gresl, T.A., Baum, S.T. dan Kemnitz, J.W. (2000). Glucose regulation in captive *Pongo pygmaeus abeli*, *P. p. pygmaeus*, and *P. p. abeli* x *P. p. pygmaeus* orangutans. *Zoo Biology*, **19**(3), 193–208.
- Gruetzmacher, K., Karesh, W.B., Amuasi, J.H., et al. (2021). The Berlin Principles on one health – Bridging global health and conservation. *Science of the Total Environment*, **764**, 142919. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142919>.
- Grützmacher, K.S., Keil, V., Metzger, S., et al. (2018a). Human respiratory syncytial virus and *Streptococcus pneumoniae* infection in wild bonobos. *EcoHealth*, **15**(2), 462–6.
- Grützmacher, K., Keil, V., Leinert, V., et al. (2018b). Human quarantine: Toward reducing infectious pressure on chimpanzees at the Tai Chimpanzee Project, Côte d’Ivoire. *American Journal of Primatology*, **80**(1), e22619.
- Haas, A. de. (2020). Transmission of diseases from humans to apes: why extra vigilance is now needed. The Conversation Australia. Laman web. Tersedia di: <https://theconversation.com/transmission-of-diseases-from-humans-to-apes-why-extra-vigilance-is-now-needed-134083>.
- Haggblade, M.K., Smith, W.A., Noheri, J.B., et al. (2019). Outcomes of snare-related injuries to endangered mountain gorillas (*Gorilla beringei beringei*) in Rwanda. *Journal of Wildlife Diseases*, **55**(2), 298–303.
- Hahn, B.H., Shaw, G.M., De Cock, K.M. dan Sharp, P.M. (2000). AIDS as a zoonosis: Scientific and public health implications. *Science*, **287**(5453), 607–14.
- Hall, C.M., Scott, D. dan Gössling, S. (2020). Pandemics, transformations and tourism: Be careful what you wish for. *Tourism Geographies*, **22**(3), 577–98.
- Hanes, A.C., Kalema-Zikusoka, G., Svensson, M.S. dan Hill, C.M. (2018). Assessment of health risks posed by tourists visiting mountain gorillas

- in Bwindi Impenetrable National Park, Uganda. *Primate Conservation*, **32**, 123–32.
- Harrington, L.A., Moehrensclager, A., Gelling, M., et al. (2013). Conflicting and complementary ethics of animal welfare considerations in Reintroductions. *Conservation Biology*, **27**(3), 486–500.
- Harrison, M.E., Wijedasa, L.S., Cole, L.E.S., et al. (2020). Tropical peatlands and their conservation are important in the context of COVID-19 and potential future (zoonotic) disease pandemics. *Peer Journal*, **8**, e10283.
- Hartel, J.A., Otali, E., Machanda, Z., et al. (2020). Holistic approach for conservation of chimpanzees in Kibale National Park, Uganda. Dalam *Chimpanzees in Context: A Comparative Perspective on Chimpanzee Behavior, Cognition, Conservation, and Welfare*, ed. L. M. Hopper and S. R. Ross. Chicago, IL: Chicago University Press, hal. 612–43.
- Hashimoto, C. (1999). Snare injuries of chimpanzees in the Kalinzu Forest, Uganda. *Pan Africa News*, **6**(2), 20–2.
- Hassan, K.H. (2016). Ensuring animal welfare in zoos' operations: a comparative note on Malaysian and Japanese legislation. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, **7**(1), 328–32.
- Haurez, B., Daïnou, K., Tagg, N., Petre, C.-A. dan Doucet, J.-L. (2015). The role of great apes in seed dispersal of the tropical forest tree species *Dacryodes normandii* (Bursaceae) in Gabon. *Journal of Tropical Ecology*, **31**, 395–402.
- Head, J.S., Boesch, C., Robbins, M.M., et al. (2013). Effective sociodemographic population assessment of elusive species in ecology and conservation management. *Ecology and Evolution*, **3**(9), 2903–16.
- Hernandez, E., Fawcett, A., Brouwer, E., Rau, J. dan Turner, P.V. (2018). Speaking up: Veterinary ethical responsibilities and animal welfare issues in everyday practice. *Animals*, **8**(1), 15.
- Herrera, J. dan Nunn, C.L. (2019). Behavioural ecology and infectious disease: implications for conservation of biodiversity. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, **374**, 20180054. DOI: 10.1098/rstb.2018.0054.
- Hill, S.P. (2009). Do gorillas regurgitate potentially-injurious stomach acid during 'regurgitation and reingestion'? *Animal Welfare*, **18**(2), 123–7.
- Hill, S.P. (2018). 'Regurgitation and reingestion' (R/R) in great apes: A review of current knowledge. *International Zoo Yearbook*, **52**(1), 62–78.
- Hirata, H., Morimura, N., Watanuki, K. dan Ross, S.R. (2020). The establishment of sanctuaries for former laboratory chimpanzees: Challenges, successes, and cross-cultural context. Dalam *Chimpanzees in Context: A Comparative Perspective on Chimpanzee Behavior, Cognition, Conservation, and Welfare*, eds. L. M. Hopper dan S. R. Ross. Chicago: University of Chicago Press, hal. 208–32.
- Hockings, K. dan Humle, T. (2009). *Best Practice Guidelines for the Prevention and Mitigation of Conflict Between Humans and Great Apes*. Gland, Swiss: IUCN/SSC Primate Specialist Group (PSG). 40 halaman. 10.2305/IUCN.CH.2009.SSC-OP.37.en.
- Hockings, K.J., McLennan, M.R., Carvalho, S., et al. (2015). Apes in the Anthropocene: flexibility and survival. *Trends in Ecology & Evolution*, **30**(4), 215–22.
- Hockings, K.J., Mubemba, B., Avanzi, C., et al. (2020). Leprosy in wild chimpanzees. *bioRxiv*, 2020.2011.2010.374371.
- Homsy, J. (1999). Ape Tourism and Human Diseases: How Close Should We Get? A Critical Review of the Rules and Regulations Governing Park Management and Tourism for Wild Mountain Gorillas (*Gorilla gorilla beringei*). Nairobi, Kenya, 86 halaman.
- Hopper, L.M., Freeman, H.D. dan Ross, S.R. (2016). Reconsidering coprophagy as an indicator of negative welfare for captive chimpanzees. *Applied Animal Behaviour Science*, **176**, 112–9.
- Horvath, L.L., Murray, C.K. dan DuPont, H.L. (2003). Travel health information at commercial travel websites. *Journal of Travel Medicine*, **10**(5), 272–9.
- Hosey, G.R. dan Skyner, L.J. (2007). Self-injurious behavior in zoo primates. *International Journal of Primatology*, **28**(6), 1431–7.
- Hosey, G., Melfi, V. dan Ward, S.J. (2020). Problematic animals in the zoo: The issue of charismatic megafauna. Dalam *Problematic Wildlife II: New Conservation and Management Challenges in the Human-Wildlife Interactions*, eds. F. M. Angelici dan L. Rossi. Cham: Springer International Publishing, hal. 485–508.
- Humle, T. dan Hill, C. (2016). People-primate interactions: implications for primate conservation. Dalam *An Introduction to Primate Conservation*, eds. S. A. Wich dan A. J. Marshall. Oxford: Oxford University Press, hal. 219–40.
- Humle, T., Colin, C., Laurans, M., et al. (2011). Group release of sanctuary chimpanzees (*Pan troglodytes*) in the Haut Niger National Park, Guinea, west Africa: ranging patterns and lessons so far. *International Journal of Primatology*, **32**, 456–73. DOI: 10.1007/s10764-010-9482-7.
- Hvenegaard, G.T. (2014). Economic aspects of primate tourism associated with primate conservation. Dalam *Primate Tourism: A Tool for Conservation?*, eds. A. E. Russon dan J. Wallis. Cambridge: Cambridge University Press, hal. 259–77.
- Hyeroba, D., Apell, P. dan Otali, E. (2011). Managing a speared alpha male chimpanzee (*Pan troglodytes*) in Kibale National Park, Uganda. *The Veterinary Record*, **169**(25), 658.
- IUCN SSC PSG (tanpa tahun) *Section for Human Primate Interactions*. Gland, Swiss: International Union for Conservation of Nature Species Survival Commission Primate Specialist Group's Section for Human-Primate Interactions (IUCN SSC HPI). Tersedia di: <https://humanprimateinteractions.wpcomstaging.com/about/>. Diakses pada: Mei 2022.
- Jacob-Hoff, R.M., MacDiarmid, S.C., Lees, C., et al. (2014). *Manual of Procedures for Wildlife Disease Risk Analysis*. Paris: World Organisation for Animal Health.
- Johns, B.G. (1996). Responses of chimpanzees to habituation and tourism in the Kibale Forest, Uganda. *Biological Conservation*, **78**(3), 257–62.
- Johnson, C.K., Hitchens, P.L., Pandit, P.S., et al. (2020). Global shifts in mammalian population trends reveal key predictors of virus spillover risk. *Proceedings of the Royal Society Series B: Biological Sciences*, **287**(1924), 20192736. <https://doi.org/10.1098/rspb.2019.2736>.
- Jones, K.E., Patel, N.G., Levy, M.A. dan Storeygard, A. (2008). Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*, **451**(21), 990–4.
- Joppa, L.N. (2015). Technology for nature conservation: An industry perspective. *Ambio*, **44**(4), 522–6.
- Junker, J., Blake, S., Boesch, C., et al. (2012). Recent decline in suitable environmental conditions for African great apes. *Diversity and Distributions*, **18**, 1077–91. <https://doi.org/10.1111/ddi.12005>.
- Kagan, R., Carter, S. dan Allard, S. (2015) A universal animal welfare framework for zoos. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, **18**(1), S1–S10. DOI: 10.1080/10888705.2015.1075830.
- Kahn, M. (1992). The passive voice of science: language abuse on the wildlife profession. *The Trumpeter Journal of Ecosophy*, **9**(4), 152–4.
- Kalan, A.K., Piel, A.K., Mundry, R., et al. (2016). Passive acoustic monitoring reveals group ranging and territory use: a case study of wild chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Frontiers in Zoology*, **13**, 34. <https://doi.org/10.1186/s12983-016-0167-8>.
- Kalema-Zikusoka, G. dan Byonanebye, J. (2019). Scaling up a one-health model of conservation through public health: experiences in Uganda and the Democratic Republic of the Congo. *The Lancet Global Health*, **7**, S34.
- Kalter, S.S. (1989). Infectious diseases of non-human primates in a zoo setting. *ZooBiology*, **8**(S1), 61–76.
- Kaplan, G. dan Rogers, L.J. (2000). *The Orangutans: Their Evolution, Behaviour and Future*. Philadelphia: Perseus Running Press.
- Karokaro, A.S., Gokkon B. dan Suriyani, L.D. (2017). *Indonesia is running out of places to put rescued animals*. Mongabay, 3 Juli 2017.
- Kavanagh, M. dan Caldecott, J.O. (2013). Strategic Guidelines for the Translocation of Primates and Other Animals. *The Raffles Bulletin of Zoology*, **29**, 203–9.
- Keele, B.F., Van Heuverswyn, F., Li, Y., et al. (2006). Chimpanzee reservoirs of pandemic and nonpandemic HIV-1. *Science*, **313**(5786), 523–6.

- Keita, M.B., Hamad, I. dan Bittar, F. (2014). Looking in apes as a source of human pathogens. *Microbial Pathogenesis*, **77**, 149–54.
- Kelly, A., Osburn, B. dan Salman, M. (2014). Veterinary medicines, increasing role in global health. *The Lancet Global Health*, **2**(1), E379–E380. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(14\)70255-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(14)70255-4).
- Kilbourn, A.M., Karesh, W.B., Wolfe, N.D., et al. (2003). Health evaluation of free-ranging and semi-captive orangutans (*Pongo pygmaeus pygmaeus*) in Sabah, Malaysia. *Journal of Wildlife Diseases*, **39**(1), 73–83.
- King, T., Chamberlan, C. dan Courage, A. (2012). Assessing initial reintroduction success in long-lived primates by quantifying survival, reproduction and dispersal parameters: western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) in Congo and Gabon. *International Journal of Primatology*, **33**, 134–49. DOI: 10.1007/s10764-011-9563-2.
- Klailova, M., Casanova, C., Henschel, P., et al. (2012). Non-human predator interactions with wild great apes in Africa and the use of camera traps to study their dynamics. *Folia Primatologica*, **83**(3–6), 312–28.
- Knight, A. (2008). The beginning of the end for chimpanzee experiments? *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, **3**, 16. DOI: 10.1186/1747-5341-3-16.
- Knight, J. (2009). Making wildlife viewable: Habituation and attraction. *Society & Animals*, **17**(2), 167–84.
- Knott, K. (2021). Hong Kong's leading role in the global extinction crisis, as hub of illegal wildlife trade, and the legal amendment that could change that. South China Morning Post, Lifestyle, posting pada 23 April. Tersedia di: <https://www.scmp.com/lifestyle/article/3130438/hong-kongs-leading-role-global-extinction-crisis-hub-illegal-wildlife>.
- Koepfel, L., Siems, T., Fischer, M. dan Lentz, H.H.K. (2018). Automatic classification of farms and traders in the pig production chain. *Preventive Veterinary Medicine*, **150**, 86–92.
- Köndgen, S., Calvignac-Spencer, S., Grützmacher, K., et al. (2017). Evidence for human *Streptococcus pneumoniae* in wild and captive chimpanzees: A potential threat to wild populations. *Scientific Reports*, **7**(1), 1–8.
- Köndgen, S., Kühl, H., N'goran, P.K., et al. (2008). Pandemic human viruses cause decline of endangered great apes. *Current Biology*, **18**(4), 260–4.
- Kooriyama, T., Okamoto, M., Yoshida, T., et al. (2013). Epidemiological study of zoonoses derived from humans in captive chimpanzees. *Primates*, **54**(1), 89–98. DOI: 10.1007/s10329-012-0320-8.
- Krief, S., Escalante, A.A., Pacheco, M.A., et al. (2010). On the diversity of malaria parasites in African apes and the origin of *Plasmodium falciparum* from bonobos. *PLoS Pathogens*, **6**(2), e1000765.
- Kühl, H., Boesch, C., Kulik, L., et al. (2019). Human impact erodes chimpanzee behavioral diversity. *Science*, **363**(6434), 1453–5. <http://doi.org/10.1126/science.aau4532>.
- Kuisma, E., Olson, S.H., Cameron, K.N., et al. (2019). Long-term wildlife mortality surveillance in northern Congo: a model for the detection of Ebola virus disease epizootics. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, **374**(1782), 20180339. <http://doi.org/10.1098/rstb.2018.0339>.
- Kumar, S., Laurence, H., Owston, M.A., et al. (2017). Natural pathology of the captive chimpanzee (*Pan troglodytes*): A 35-year review. *Journal of Medical Primatology*, **46**(5), 271–90.
- Labes, E.M., Hegglin, D., Grimm, F., et al. (2010). Intestinal parasites of endangered orangutans (*Pongo pygmaeus*) in Central and East Kalimantan, Borneo, Indonesia. *Parasitology*, **137**(1), 123–35. DOI: 10.1017/S0031182009991120.
- Langford, D.J., Bailey, A.L., Chanda, M.L., et al. (2010). Coding of facial expressions of pain in the laboratory mouse. *Nature Methods*, **7**, 447–9.
- Lappan, S., Malaijijitnond, S., Radhakrishna, S., Riley, E.P. dan Ruppert, N. (2020). The human-primate interface in the New Normal: Challenges and opportunities for primatologists in the COVID-19 era and beyond. *American Journal of Primatology*, **82**(8), e23176.
- Laurance, W.E., Croes, B.M., Tchignoumba, L., et al. (2006). Impacts of roads and hunting on central African rainforest mammals. *Conservation Biology*, **20**(4), 1251–61. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2006.00420.x.
- Laurance, W.F. (2013). Does research help to safeguard protected areas? *Trends in Ecology & Evolution*, **28**(5), 261–6.
- Leeds, A., Elsner, R. dan Lukas, K.E. (2016). The effect of positive reinforcement training on an adult female western lowland gorilla's (*Gorilla gorilla gorilla*) rate of abnormal and aggressive behavior. *Animal Behaviour and Cognition*, **3**(2), 78–87.
- Leendertz, F.H., Lankester, F., Guislain, P., et al. (2006a). Anthrax in Western and Central African great apes. *American Journal of Primatology*, **68**(9), 928–33.
- Leendertz, F.H., Pauli, G., Maetz-Rensing, K., et al. (2006b). Pathogens as drivers of population declines: the importance of systematic monitoring in great apes and other threatened mammals. *Biological Conservation*, **131**(2), 325–37.
- Leendertz, S.A.J., Wich, S.A., Ancrenaz, M., et al. (2017). Ebola in great apes—current knowledge, possibilities for vaccination, and implications for conservation and human health. *Mammal Review*, **47**(2), 98–111.
- Lehmann, J., Korstjens, A.H. dan Dunbar, R.I.M. (2010). Apes in a changing world – the effects of global warming on the behaviour and distribution of African apes. *Journal of Biogeography*, **37**(12), 2217–31. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2699.2010.02373.x>.
- Leighty, K.A., Valuska, A.J., Grand, A.P., et al. (2015). Impact of visual context on public perceptions of non-human primate performers. *PLoS ONE*, **10**(2), e0118487.
- Leroy, E.M., Rouquet, P., Formenty, P., et al. (2004). Multiple Ebola virus transmission events and rapid decline of central African wildlife. *Science*, **303**(5656), 387–90.
- Less, E.H., Kuhar, C.W. dan Lukas, K.E. (2013). Assessing the prevalence and characteristics of hair-plucking behaviour in captive western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). *Animal Welfare*, **22**(2), 175–83.
- Lindshield, S., Bogart, S.L., Gueye, M., Ndiaye, P.I. dan Pruetz, J.D. (2019). Informing protection efforts for critically endangered chimpanzees (*Pan troglodytes verus*) and sympatric mammals amidst rapid growth of extractive industries in Senegal. *Folia Primatology*, **90**, 124–36.
- Liptovszky, M., Poitier, R., Redrobe, S., Schüle, A. dan Steinmetz, H.W. (2019). *EAZA Great Ape TAG Veterinary Guidelines*. Amsterdam, The Netherlands: European Association of Zoos and Aquariums. 30 halaman.
- Litchfield, C.A. (2008). Responsible tourism: A conservation tool or conservation threat? Dalam *Conservation in the 21st Century: Gorillas as a Case Study*, eds. T. S. Stoinski, H. D. Steklis dan P. T. Mehlman. Springer Nature Springer Link, hal. 107–27.
- Liu, W., Li, Y., Learn, G., et al. (2010). Origin of the human malaria parasite *Plasmodium falciparum* in gorillas. *Nature*, **467**, 420–5. ([s://doi.org/10.1038/nature09442](https://doi.org/10.1038/nature09442)).
- Lonsdorf, E.V., Travis, D., Pusey, A.E. dan Goodall, J. (2006). Using retrospective health data from the Gombe chimpanzee study to inform future monitoring efforts. *American Journal of Primatology*, **68**(9), 897–908.
- Loos, A. dan Ernst, A. (2013). An automated chimpanzee identification system using face detection and recognition. *EURASIP Journal on Image and Video Processing*, **2013**(1), 49–65.
- Lowenstine, L.J., McManamon, R. dan Terio, K.A. (2016). Comparative pathology of aging great apes: bonobos, chimpanzees, gorillas, and orangutans. *Veterinary Pathology*, **53**(2), 250–76. DOI: 10.1177/0300985815612154.
- Lukas, K.E. (1999). A review of nutritional and motivational factors contributing to the performance of regurgitation and reingestion in captive lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). *Applied Animal Behaviour Science*, **63**(3), 237–49.
- Lundmark, F., Berg, C. dan Röcklinsberg, H. (2018). Private animal welfare standards – opportunities and risks. *Animals*, **8**, 4. DOI: 10.3390/ani8010004.
- Lyra, T.M. (2006). The eradication of African swine fever in Brazil, 1978–1984. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, **25**(1), 93–103.
- Mabano, A. (2013). Impact of tourists on mountain gorilla behavior. BSc Thesis. National University of Rwanda. 28 halaman.
- Macfie, E.J. dan Williamson, E.A. (2010). *Best Practice Guidelines for Great Ape Tourism*. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission. Gland, Swiss: IUCN. 78 halaman.

- Maekawa, M., Lanjouw, A., Rutagarama, E. dan Sharp, D. (2013). Mountain gorilla tourism generating wealth and peace in post-conflict Rwanda. *Natural Resources Forum*, **37**(2), 127–37.
- McConkey, K.R., Nathalang, A., Brockelman, W.Y., *et al.* (2018). Different megafauna vary in their seed dispersal effectiveness of the megafaunal fruit *Platymitra macrocarpa* (Annonaceae). *PLoS ONE*, **13**, e0198960.
- McDonald, M., dan Johnson, S. (2014). “There’s an app for that”: a new program for the collection of behavioural field data. *Animal Behaviour*, **95**, 81–7.
- McLennan, M.R. dan Hockings, K.J. (2016). The aggressive apes? Causes and contexts of great ape attacks on local persons. Dalam *Problematic Wildlife: A Cross-Disciplinary Approach*, ed. F. M. Angelici. Cham: Springer International Publishing, hal. 373–94.
- McTighe, M.S., Hansen, B.C., Ely, J.J. dan Lee, D.R. (2011). Determination of hemoglobin A1c and fasting blood glucose reference intervals in captive chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science*, **50**(2), 165–70.
- Meijaard, E., Wich, S., Ancrenaz, M., *et al.* (2012). Not by science alone: why orangutan conservationists must think outside the box. *Annals of the New York Academy of Sciences*, **1249**(1), 29–44.
- Melin, A.D., Janiak, M.C., Marrone, F. III., Arora, P.S. dan Higham, J.P. (2020). Comparative ACE2 variation and primate COVID-19 risk. *Communications Biology*, **3**, 641.
- Mellor, D. (2017). Operational details of the five domains model and its key applications to the assessment and management of animal welfare. *Animals*, **7**(8), 60. <https://doi.org/10.3390/ani7080060>.
- Mitman, S., Rosenbaum, M., Bello, R., Knapp, C., Nutter, F. dan Mendoza, P. (2021). Challenges to IUCN guideline implementation in the rehabilitation and release of trafficked primates in Peru. *Primate Conservation*, **35**, 87–102.
- Moloney, G.K., Tuke, J., Dal Grande, E., Nielsen, T. dan Chaber, A-L. (2021). Is YouTube promoting the exotic pet trade? Analysis of the global public perception of popular YouTube videos featuring threatened exotic animals. *PLoS ONE*, **16**(4), e0235451. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235451>.
- Moorhouse, T.P., Dahlsjö, C.A.L., Baker, S.E., *et al.* (2015). The customer isn’t always right – conservation and animal welfare implications of the increasing demand for wildlife tourism. *PLoS ONE*, **10**(10), e0138939. DOI: 10.1371/journal.pone.0138939.
- Morgan, K.N. dan Tromborg, C.T. (2007). Sources of stress in captivity. *Applied Animal Behaviour Science*, **102**(3), 262–302.
- Morimura, N., Idani, G. dan Matsuzawa, T. (2011). The first chimpanzee sanctuary in Japan: an attempt to care for the “surplus” of biomedical research. *American Journal of Primatology*, **73**(3), 226–32. DOI: 10.1002/ajp.20887.
- Morton, F.B., Todd, A.F., Lee, P. dan Masi, S. (2013). Observational monitoring of clinical signs during the last stage of habituation in a wild western gorilla group at Bai Hokou, Central African Republic. *Folia Primatologica*, **84**(2), 118–33.
- Mubemba, B., Chanove, E., Mätz-Rensing, K., *et al.* (2020). Yaws disease caused by *Treponema pallidum* subspecies *pertenue* in wild chimpanzee, Guinea, 2019. *Emerging Infectious Diseases*, **26**(6), 1283–6. <https://doi.org/10.3201/EID2606.191713>.
- Muehlenbein, M.P. dan Ancrenaz, M. (2009). Minimizing pathogen transmission at primate ecotourism destinations: The need for input from travel medicine. *Journal of Travel Medicine*, **16**(4), 229–32.
- Muehlenbein, M.P. dan Wallis, J. (2014). Considering risks of pathogen transmission associated with primate-based tourism. Dalam *Primate Tourism: A Tool for Conservation?*, eds. A. E. Russon dan J. Wallis. Cambridge: Cambridge University Press, hal. 278–91.
- Muehlenbein, M.P., Martinez, L.A., Lemke, A.A. *et al.* (2010). Unhealthy travelers present challenges to sustainable primate ecotourism. *Travel Medicine and Infectious Disease*, **8**, 169–75.
- Mugisha, L., Pauli, G., Opuda-Asibo, J., *et al.* (2010). Evaluation of poliovirus antibody titers in orally vaccinated semi-captive chimpanzees in Uganda. *Journal of Medical Primatology*, **39**(2), 123–8.
- Mulero-Pázmány, M. (2021). The future of technology in conservation. Dalam *Conservation Technology*, eds. S. A. Wich dan A. K. Piel. Oxford, Inggris: Oxford University Press, hal. 255–73.
- Munanura, I.E., Backman, K.F., Hallo, J.C. dan Powell, R.B. (2016). Perceptions of tourism revenue sharing impacts on Volcanoes National Park, Rwanda: A sustainable livelihoods framework. *Journal of Sustainable Tourism*, **24**(12), 1709–26.
- Muyambi, F. (2005). The impact of tourism on the behaviour of mountain gorillas. *Gorilla Journal*, **30**, 14–5.
- Nash, R., Johnston, H., Robbins, A. dan Descovich, K. (2021). The effect of enrichment filling and engagement time on regurgitation and reingestion behaviour in three zoo-housed orangutans. *Journal of Zoological and Botanical Gardens*, **2**(1), 10–20. <https://doi.org/10.3390/jzbg2010002>.
- Negrey, J.D., Reddy, R.B., Scully, E.J., *et al.* (2019). Simultaneous outbreaks of respiratory disease in wild chimpanzees caused by distinct viruses of human origin. *Emerging Microbes & Infections*, **8**(1), 139–49. DOI: 10.1080/22221751.2018.1563456.
- Nelleman, C. dan Newton, A. (2002). *Great Apes – The Road Ahead. An Analysis of Great Ape Habitat, using GLOBIO Methodology*. United Nations Environment Programme, 2002.
- Newton-Fisher, N.E. (2003). The home range of the Sonso community of chimpanzees from the Budongo Forest, Uganda. *African Journal of Ecology*, **41**(2), 150–6.
- Nielsen, H. dan Spenceley, A. (2011). *The Success of Tourism in Rwanda: Gorillas and More*. World Bank: Washington, DC. 29 halaman.
- Nieuwland, J. (2020). Towards an Interspecies Health Policy: Great Apes and the Right to Health. Tesis PhD, Leiden University.
- Nizeyi, J.B., Innocent, R.B., Erume, J., *et al.* (2001). Campylobacteriosis, salmonellosis, and shigellosis in free-ranging human-habituated mountain gorillas of Uganda. *Journal of Wildlife Diseases*, **37**(2), 239–44.
- Nunamaker, E.A., Lee, D.R. dan Lammey, M.L. (2012). Chronic diseases in captive geriatric female chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Comparative Medicine*, **62**(2), 131–6.
- Nurcahyo, W., Konstanžová, V. dan Foitová, I. (2017). Parasites of orangutans (Primates: Ponginae): An overview. *American Journal of Primatology*, **79**(6), e22650. DOI: 10.1002/ajp.22650.
- Ontl, K.M.B. (2017). Chimpanzees in the Island Of Gold: Impacts of artisanal small-scale gold mining on chimpanzees (*Pan troglodytes verus*) in Fongoli, Senegal. *Graduate Theses and Dissertations*. 15594. Iowa State University.
- Oram, F. (2018). Abundance, feeding and behavioural ecology of orangutans (*Pongo pygmaeus morio*) in the fragmented forests of the Kinabatangan floodplain. PhD. Institute for Tropical Biology and Conservation: University Malaysia Sabah. 433 halaman.
- Osofsky, S. (2016). Plan it for the apes: Sound Science must inform any plans to vaccinate gorillas or chimps against Ebola. LinkedIn: Pulse. <https://www.linkedin.com/pulse/plan-apes-sound-science-must-inform-any-plans-gorillas-steve-osofsky>.
- Otsuka, R. dan Yamakoshi, G. (2020). Analyzing the popularity of YouTube videos that violate mountain gorilla tourism regulations. *PLoS ONE*, **15**(5), e0232085.
- Palmer, A. (2018). Kill, incarcerate, or liberate? Ethics and alternatives to orangutan rehabilitation. *Biological Conservation*, **227**, 181–8. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.09.012>.
- Parsons, M.B., Gillespie, T.R., Lonsdorf, E.V., *et al.* (2014). Global Positioning System Data-Loggers: A tool to quantify fine-scale movement of domestic animals to evaluate potential for zoonotic transmission to an endangered wildlife population. *PLoS ONE*, **9**(11), e110984. DOI: 10.1371/journal.pone.0110984.
- Parsons, M.B., Travis, D.A., Lonsdorf, E.V., *et al.* (2015). Epidemiology and molecular characterization of *Cryptosporidium* spp. in humans, wild primates, and domesticated animals in the Greater Gombe Ecosystem, Tanzania. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, **10**(2), e0003529. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003529>.

- PASA (2009). *Primate veterinary health manual*. Pan African Sanctuary Alliance. Tersedia di: [https://pasa.org/wp-content/uploads/2016/05/PASA\\_Vet\\_Manual\\_2009\\_2nd\\_ed\\_677pp.pdf](https://pasa.org/wp-content/uploads/2016/05/PASA_Vet_Manual_2009_2nd_ed_677pp.pdf).
- Patrono, L.V., Samuni, L., Corman, V.M., et al. (2018). Human coronavirus OC43 outbreak in wild chimpanzees, Côte d'Ivoire, 2016 correspondence. *Emerging Microbes & Infections*, 7(1), 2–5. <https://doi.org/10.1038/s41426-018-0121-2>.
- Pazol, K.A. dan Bloomsmith, M.A. (1993). The development of stereotyped body rocking in chimpanzees (*Pan troglodytes*) reared in a variety of nursery settings. *Animal Welfare*, 2(2), 113–29.
- Pence, D.B. dan Ueckermann, E. (2002). Sarcoptic mange in wildlife. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 21(2), 385–98.
- Pierce, J. dan Bekoff, M. (2018). A postzoo future: Why welfare fails animals in zoos. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 21, 43–8. [10.1080/10888705.2018.1513838](https://doi.org/10.1080/10888705.2018.1513838).
- Pinillos, R.G., Appleby, M.C., Manteca, X., et al. (2016). One Welfare – a platform for improving human and animal welfare. *Veterinary Record*, 179(16), 412–3.
- Power, M. (1986). The foraging adaptation of chimpanzees, and the recent behaviors of the provisioned apes in Gombe and Mahale National Parks, Tanzania. *Human Evolution*, 1(3), 251–65.
- Prisner-Levyne, Y. (2020). Trophy hunting, canned hunting, tiger farming, and the questionable relevance of the conservation narrative grounding international wildlife law. *Journal of International Wildlife Law & Policy*, 23(4), 239–85.
- Rainer, H., Lanjouw, A., Llano Sánchez, K. dan Banes, G.L. (2021). Drivers of the illegal trade in great apes. Dalam *State of the Apes: Killing, Capture, Trade and Conservation*, ed. Arcus Foundation. Cambridge Inggris: Cambridge University Press, hal. 96–129. Tersedia di: <https://www.stateoftheapes.com/volume-4-killing-capture-trade/>.
- Refisch, J. dan Jenson, J. (2014). Transboundary collaboration in the Greater Virunga Landscape: From gorilla conservation to conflict-sensitive transboundary landscape management. *PCNRM*, 6, 825–41.
- Reid, M.J.C. (2020). Is 2020 the year when primatologists should cancel field-work? *American Journal of Primatology*, 82(8), e23161.
- Reuters (2021a). Gorillas at San Diego Zoo Safari Park diagnosed with COVID-19. Tersedia di: <https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/two-gorillas-san-diego-zoo-test-positive-covid-19-2021-01-11>.
- Reuters (2021b). Gorilla loses appetite, lions develop cough after catching COVID-19 at Prague Zoo. Tersedia di: <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-czech-zoo-idUSKBN2AP2GI>.
- Rietkerk, F. dan Pereboom, J.M. (2018). Conservation of great apes. Zoo contributions towards improving management and well-being of great apes: augmenting knowledge to safeguard our closest relative. *International Zoo Yearbook*, 52, 9–15. <https://doi.org/10.1111/izy.12202>.
- Rijksen, H.D. (1978). A field study on Sumatran orang utans (*Pongo pygmaeus abelii* Lesson 1827): Ecology, behaviour and conservation. PhD. Wageningen, The Netherlands: Veenman. 421 halaman.
- Ringer, G. (2002). Gorilla tourism: Uganda uses tourism to recover from decades of violent conflict. *Alternatives Journal: Canadian Environmental Ideas and Action*, 28(4), 16–9.
- Rivera, S.N., Knight, A. dan McCulloch, S.P. (2021). Surviving the wildlife trade in Southeast Asia: reforming the 'disposal' of confiscated live animals under CITES. *Animals*, 11, 439. <https://doi.org/10.3390/ani11020439>.
- Robbins, M.M. (2020). Assessing attitudes towards gorilla conservation via employee interviews. *American Journal of Primatology*, 83(4), e23191.
- Robbins, M., Gray, M., Fawcett, K., et al. (2011). Extreme conservation leads to recovery of the Virunga mountain gorillas. *PLoS ONE*, 6(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0019788>.
- Robins, J.G., Husson, S., Fahroni, A., et al. (2019). Implanted radio telemetry in orangutan reintroduction and post-release monitoring and its application in other ape species. *Frontiers in Veterinary Science*, 6, 111.
- Rodriguez-Morales, A.J. dan Schlagenhauf, P. (2014). Zoonoses and travel medicine: "One world – One health". *Travel Medicine and Infectious Disease*, 12(6, Part A), 555–6.
- Roe, D. dan Booker, F. (2019). Engaging local communities in tackling illegal wildlife trade: A synthesis of approaches and lessons for best practice. *Conservation Science and Practice*, 1(5), p.e26.
- Rohr, J., Barrett, C., Civitello, D., et al. (2019). Emerging human infectious diseases and the links to global food production. *Nature Sustainability*, 2(6), 445–56. DOI: [10.1038/s41893-019-0293-3](https://doi.org/10.1038/s41893-019-0293-3).
- Romero-Alvarez, D., Peterson, A.T., Salzer, J.S., et al. (2020). Potential distributions of *Bacillus anthracis* and *Bacillus cereus* biovar *anthracis* causing anthrax in Africa. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 14(3), e0008131.
- Rose, A.L. (2011). Bonding, biophilia, biosynergy, and the future of primates in the wild. *American Journal of Primatology*, 73(3), 245–52.
- Ross, S.R. (2020a) Chimpanzee welfare in the context of science, policy and practice. Dalam *Chimpanzees in Context: A Comparative Perspective on Chimpanzee Behavior, Cognition, Conservation, and Welfare*, ed L. M. Hopper and S. R. Ross. Chicago: University of Chicago Press, hal. 552–84.
- Ross, S.R. (2020b). *Project ChimpCARE Chimpanzee Welfare Assessment and Project Chimps' Response*. <https://projectchimps.org/wp-content/uploads/2020/11/Ross-Assessment-Response-Final.pdf>.
- Ross, S.R. dan Leinwand, J.G. (2020). A review of research in primate sanctuaries. *Biology Letters*, 16(4), 20200033.
- Ross, S.R., Lukas, K.E., Lonsdorf, E.V., et al. (2008). Inappropriate use and portrayal of chimpanzees. *Science*, 319(5869), 1487.
- Ross, S.R., Vreeman, V.M. dan Lonsdorf, E.V. (2011). Specific image characteristics influence attitudes about chimpanzee conservation and use as pets. *PLoS ONE*, 6(7), e22050.
- Runhovde, S.R. (2022). Mind the gap! Decoupling between policy and practice in the policing of illegal wildlife trade. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 66(4), 369–88.
- Russon, A.E. dan Susilo, A. (2014). Orangutan tourism and conservation: 35 years' experience. Dalam *Primate Tourism: A Tool for Conservation?*, eds. A. E. Russon dan J. Wallis. Cambridge: Cambridge University Press, hal. 76–97.
- Russon, A.E. dan Wallis, J. (2014). Primate tourism as a conservation tool: A review of the evidence, implications, and recommendations. Dalam *Primate Tourism: A Tool for Conservation?*, eds. A. E. Russon dan J. Wallis. Cambridge: Cambridge University Press, hal. 313–32.
- Russon, A.E., Smith, J.J. dan Adams, L. (2016). Managing human-orangutan relationships in rehabilitation. Dalam *Ethnoprimatology: Primate Conservation in the 21st Century*, ed. M. Waller: Springer, hal. 233–58.
- Rwego, I.B., Isabirye-Basuta, G., Gillespie, T.R. dan Goldberg, T.L. (2008). Gastrointestinal bacterial transmission among humans, mountain gorillas, and livestock in Bwindi Impenetrable National Park, Uganda. *Conservation Biology*, 22(6), 1600–7. DOI: [10.1111/j.1523-1739.2008.01018.x](https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.01018.x).
- Ryan, S. dan Walsh, P. (2011). Consequences of non-intervention for infectious disease in African great apes. *PLoS ONE*, 6(12), p.e29030.
- Sandbrook, C. dan Semple, S. (2007). The rules and the reality of mountain gorilla *Gorilla beringei beringei* tracking: How close do tourists get? *Oryx*, 40(4), 428–33.
- Santos, W.J., Guiraldi, L.M. dan Lucheis, S.B. (2020). Should we be concerned about COVID-19 with nonhuman primates? *American Journal of Primatology*, 82(8), e23158.
- Sayektiningsih, T., Sari, U.K., Yassir, I. dan Ma'ruf, A. (2020). Students and orangutan conservation: high school students' perceptions of orangutan sanctuary establishment in Balikpapan Bay, East Kalimantan, Indonesia. *Buletin Eboni*, 2(1), 35–46. <http://doi.org/10.20886/buleboni.5570>.
- Schapiro, S.J., Bloomsmith, M.A. dan Laule, G.E. (2003). Positive reinforcement training as a technique to alter nonhuman primate behavior: Quantitative assessments of effectiveness. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 6(3), 175–87.
- Schaumburg, F., Mugisha, L., Peck, B., et al. (2012). Drug-resistant human *Staphylococcus aureus* in sanctuary apes pose a threat to endangered wild ape populations. *American Journal of Primatology*, 74(12), 1071–5. <https://doi.org/10.1002/ajp.22067>.

- Seiler, N. dan Robbins, M.M. (2016). Factors influencing ranging on community land and crop raiding by mountain gorillas. *Animal Conservation*, **19**(2), 176–88.
- SGA. (2021). *COVID-19 Resources*. IUCN SSC PSG SGA. Tersedia di: <https://www.iucngreatapes.org/covid-19>.
- Sharp, P.M. dan Hahn, B.H. (2011). Origins of HIV and the AIDS pandemic. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, **1**(1), a006841. DOI: 10.1101/cshperspect.a006841.
- Sherman, J., Ancrenaz, M. dan Meijaard, E. (2020). Shifting apes: Conservation and welfare outcomes of Bornean orangutan rescue and release in Kalimantan, Indonesia. *Journal for Nature Conservation*, **55**, 125807. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125807>.
- Sherman, J. dan Greer, D. (2018). The status of captive apes: beyond capacity: sanctuaries and the status of captive apes in shrinking natural habitats. Dalam *State of the Apes: Infrastructure Development and Ape Conservation*, ed. Arcus Foundation. Cambridge Inggris: Cambridge University Press, hal. 224–25. Tersedia di: <https://www.stateoftheapes.com/themes/ch-8-the-status-of-captive-apes/>.
- Sherman, J., Brent, L. dan Farmer, K. (2016). *A picture is worth a thousand words: An analysis of animal images posted on the internet by African ape sanctuaries*. 26th Congress of the International Primatological Society Chicago, USA.
- Sherman, J., Unwin, S., Travis, D.A., et al. (2021). Disease risk and conservation implications of orangutan translocations. *Frontiers in Veterinary Science*, **8**, 749547. DOI: 10.3389/fvets.2021.749547.
- Sherwen, S.L. dan Hemsworth, P.H. (2019). The visitor effect on zoo animals: Implications and opportunities for zoo animal welfare. *Animals*, **9**(6), 366.
- Sherwen, S.L., Hemsworth, L.M., Ngaio, J. et al., (2018). An animal welfare risk assessment process for zoos. *Animals*, **8**(130), 1–16.
- Shutt, K.A. (2014). Wildlife tourism and conservation: An interdisciplinary evaluation of gorilla ecotourism in Dzanga-Sangha, Central African Republic. PhD. Durham University. 252 halaman.
- Shutt, K., Heistermann, M., Kasim, A., et al. (2014). Effects of habituation, research and ecotourism on faecal glucocorticoid metabolites in wild western lowland gorillas: Implications for conservation management. *Biological Conservation*, **172**, 72–9.
- Sinclair, M. dan Phillips, C.J.C. (2018a). Key tenets of operational success in international animal welfare initiatives. *Animals*, **8**(92). DOI: 10.3390/ani8060092.
- Sinclair, M. dan Phillips, C.J.C. (2018b). International animal protection society leadership: the right people for the right issues. *Animals*, **8**(89). DOI: 10.3390/ani8060089.
- Singer, T. dan Klimecki, O.M. (2014). Empathy and compassion. *Current Biology*, **24**(18), 875–8.
- Spelman, L.H., Gilardi K.V.K., Lukasik-Braun, M., et al. (2013). Respiratory disease in mountain gorillas (*Gorilla beringei beringei*) in Rwanda, 1990–2010: Outbreaks, clinical course and medical management. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, **44**(4), 1027–35. <https://doi.org/10.1638/2013-0014R.1>.
- Spijkerman, R.P., Dieneske, H., van Hooff, J.A.R.A.M. dan Jens, W. (1994). Causes of body rocking in chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Animal Welfare*, **3**(3), 193–211.
- Spillmann, B., van Noordwijk, M.A., Willems, E.P., et al. (2015). Validation of an acoustic location system to monitor Bornean orangutan (*Pongo pygmaeus wurmbii*) long calls. *American Journal of Primatology*, **77**(7), 767–76.
- Steinmetz, R., Srirattaporn, S., Mor-Tip, J. dan Seaturien, N. (2014). Can community outreach alleviate poaching pressure and recover wildlife in South-East Asian protected areas? *Journal of Applied Ecology*, **51**(6), 1469–78.
- Stibbe, A (2001). Language, power and the social construction of animals. *Society and Animals*, **9**(2), 145–61. DOI: 10.1163/156853001753639251.
- Stokes, E.J. dan Byrne, R.W. (2006). Effect of snare injuries on the fig-feeding behavior of chimpanzees of the Budongo Forest, Uganda. Dalam *Primates of Western Uganda*, eds. N. E. Newton-Fisher, H. Notman, J. D. Paterson dan V. Reynolds. New York: Springer, hal. 281–97.
- Teixeira, C.P., Schetini de Azevedo, C., Mendl, M., et al. (2007). Revisiting translocation and reintroduction programmes: the importance of considering stress. *Animal Behaviour*, **73**, 1–13.
- Toft, J.D. 2nd. (1982). The pathoparasitology of the alimentary tract and pancreas of nonhuman primates: a review. *Veterinary Pathology*, **7**, 44–92.
- Truelove, M.A., Martin, J.E., Langford, F.M. dan Leach, M.C. (2020). The identification of effective welfare indicators for laboratoryhoused macaques using a Delphi consultation process. *Nature Scientific Reports*, **10**, 20402. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77437-9>.
- Tutin, C.E.G. dan Fernandez, M. (1991). Responses of wild chimpanzees and gorillas to the arrival of primatologists: Behaviour observed during habituation. Dalam *Primate Responses to Environmental Change*, ed. H. O. Box. Dordrecht: Springer, hal. 187–97.
- UNEP. (2022). UNEP/EA.5/Res.1. Resolution adopted by the United Nations Environment Assembly on 2 March 2022 5/1. Animal welfare–environment–sustainable development nexus. United Nations Environment Assembly of the United Nations Environment Programme. Tersedia di: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39795/ANIMAL%20WELFARE%e2%80%93ENVIRONMENT%e2%80%93SUSTAINABLE%20DEVELOPMENT%20NEXUS.%20English.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- UNESCO. (2020). UNESCO supports the development of a regional contingency plan for protecting mountain gorillas, conservation personnel, tourists and park adjacent communities from SARS CoV-19. Press release. UNESCO. Tersedia di: <https://en.unesco.org/news/unesco-supports-development-regional-contingency-plan-protecting-mountain-gorillas-o>.
- University of Minnesota. (tanpa tahun). Non Human Primate COVID-19 Information Hub. <https://umnadvet.instructure.com/courses/324>. Diakses pada: September 2022.
- Unwin, S., Commitante, R., Bridges, E., et al. (2021). Evaluating the contribution of a wildlife health capacity building program on orangutan conservation. *American Journal of Primatology*, **84**(4–5), e23273. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ajp.23273>.
- Van Hamme, G., Svensson, M.S., Morcatty, T.Q., Nekaris, K.A.-I. dan Nijman, V. (2021). Keep your distance: Using Instagram posts to evaluate the risk of anthroponotic disease transmission in gorilla ecotourism. *People and Nature*, **3**(2), 325–34.
- Varner, G. (1998). *Dalam Nature's Interests? Interests, Animal Rights, and Environmental Ethics*. New York: Oxford University Press.
- Vucetich, J.A., Burnham, D., Macdonald, E.A., et al. (2018). Just conservation: What is it and should we pursue it? *Biological Conservation*, **221**, 23–33.
- Wallace, E.K., Herrelko, E.S., Koski, S.E., et al. (2019). Exploration of potential triggers for self-directed behaviours and regurgitation and reingestion in zoo-housed chimpanzees. *Applied Animal Behaviour Science*, **221**, 104878.
- Wallace, R.G., Bergmann, L., Richard Kock, R., et al. (2015). The dawn of Structural One Health: A new science tracking disease emergence along circuits of capital. *Social Science and Medicine*, **129**, 68–77. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.09.047>.
- Wallach, A.D., Bekoff, M., Batavia, C., et al. (2018). Summoning compassion to address the challenges of conservation. *Conservation Biology*, **32**(6), 1255–65.
- Wallis, J. dan Lee, R.D. (1999). Primate conservation: the prevention of disease transmission. *International Journal of Primatology*, **20**(6), 803–26.
- Walraven, E. dan Duffy, S. (2017). Embedding animal welfare in staff culture: the Taronga Conservation Society Australia experience. *International Zoo Yearbook*, **51**, 203–14.
- Walsh, P.D., Abernethy, K.A., Bermejo, M., et al. (2003). Catastrophic ape decline in western equatorial Africa. *Nature*, **422**(6932), 611–4.
- Waltner-Toews, D., Kay, J.J. dan Lister, N.M.E. (2008). *The Ecosystem Approach: Complexity, uncertainty, and managing for sustainability*. New York: Columbia University Press.

- WAP. (2019). *The Show Can't Go On*. London Inggris: World Animal Protection. Tersedia di: <https://www.changeformanimals.org/help-end-animal-abuse-in-top-zoos>.
- Ward, S.J., Williams, E., Groves, G., Marsh, S. dan Morgan, D. (2021). Using zoo welfare assessments to identify common issues in developing country zoos. *Animals*, **10**. DOI: 10.3390/ani10112101.
- Warren, K.S. (2001). Orangutan Conservation: Epidemiological aspects of health management and population genetics. PhD. Australia: Murdoch University. 228 halaman.
- Waters, S., Setchell, J.M., Maréchal, L., et al. (2021). Best Practice Guidelines for Responsible Images of Non-human Primates. IUCN SSC Primate Specialist Group: Section for Human Primate Interactions. hal. 1–4. Tersedia di: <https://human-primate-interactions.org/resources1/>.
- WAZA (tanpa tahun) *About us*. Barcelona, Spain: World Association of Zoos and Aquariums. Tersedia di: <https://www.waza.org/about-waza/>. Diakses pada: Mei 2022.
- Weber, A., Kalema-Zikusoka, G. dan Stevens, N.J. (2020). Lack of rule-adherence during mountain gorilla tourism encounters in Bwindi Impenetrable National Park, Uganda, places gorillas at risk from human disease. *Frontiers in Public Health*, **8**. DOI: 10.3389/fpubh.2020.00001.
- Wedana, M., Masnur, I., Ibrahim, S., et al. (2021). Reinforcement of an isolated Javan silvery gibbon population on Mt. Tilu, West Java, Indonesia. Dalam *Global Conservation Translocation Perspectives: 2021. Case Studies From Around the Globe*, ed. P. S. Soorae. Gland, Swiss: IUCN SSC Conservation Translocation Specialist Group, Environment Agency – Abu Dhabi and Calgary Zoo, Canada, hal. 239–44.
- Wendler, D. (2014). Should protections for research with humans who cannot consent apply to research with nonhuman primates? *Theoretical Medicine and Bioethics*, **35**(2), 157–73.
- Weston-Murphy, H. (2015). Great apes. Dalam *Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine Volume 8*, eds. R. E. Miller dan M. E. Fowler. Elsevier, hal. 336–54.
- WFA. (tanpa tahun). The World Federation for Animals. <https://wfa.org/>.
- Whitham, J. dan Wielebnowski, N. (2015). WelfareTRAK. A tool for capturing zookeepers' assessment of animal welfare. *CONNECT (AZA news)*, 16–17 Januari.
- Whittier, C.A., Nutter, F.B., Johnson, P.L., et al. (2022). Population structure, intergroup interaction, and human contact govern infectious disease impacts in mountain gorilla populations. *American Journal of Primatology*, **84**(4–5), p.e23350.
- Wich, S.A. dan Piel, A.K. (2021). *Conservation Technology*. Oxford Inggris: Oxford University Press.
- Wiederholt, R. dan Post, E. (2010). Tropical warming and the dynamics of endangered primates. *Biology Letters*, **6**, 257–60.
- Williams, J.L. dan Behie, A.M. (2020). Northern yellow-cheeked crested gibbons (*Nomascus annamensis*) travel and scan more at the cost of rest when in the presence of tourists. *Animal Biology*, **70**(4), 427–43.
- Williams, J.M., Lonsdorf, E.V., Wilson, M.L., et al. (2008). Causes of death in the Kasekela chimpanzees of Gombe National Park, Tanzania. *American Journal of Primatology*, **70**, 766–77.
- Williamson, E.A. (2001). Mountain gorilla tourism: Some costs and benefits. *Gorilla Journal*, **22**, 35–7.
- Williamson, E.A. dan Feistner, A.T.C. (2011). Habituating primates: processes, techniques, variables and ethics. Dalam *Field and Laboratory Methods in Primatology: A Practical Guide*, ed. J. M. Setchell dan J. D. Curtis. Cambridge, Inggris: Cambridge University Press, hal. 33–50.
- Winders, D.J. (2017). Captive wildlife at a crossroads – sanctuaries, accreditation, and humane-washing. *Animal Studies Journal*, **6**(2), 161–78.
- Wise, S. (2002). Practical autonomy entitles some animals to rights. *Nature*, **416**, 785.
- Wise, S., Durham, D. dan Banes, G.L. (2020). The campaign for non-human rights and the status of captive apes. Dalam *State of the Apes: Killing, Capture and Trade*, ed. Arcus Foundation. Cambridge: Cambridge University Press. hal. 231–62. Tersedia di: [www.stateoftheapes.com/volume-4-killing-capture-trade/](http://www.stateoftheapes.com/volume-4-killing-capture-trade/).
- Wiysonge, C.S. (2019). *Vaccine hesitancy, an escalating danger in Africa*. Think Global Health. Available on: <https://www.thinkglobalhealth.org/article/vaccine-hesitancy-escalating-danger-africa>.
- Wolfensohn, S., Shotton, J., Bowley, H., et al. (2018). Assessment of welfare in zoo animals: towards optimum quality of life. *Animals*, **8**(7), 110. DOI: 10.3390/ani8070110.
- Woodford, M.H., Butynski, T.M. dan Karesh, W.B. (2002). Habituating the great apes: the disease risks. *Oryx*, **36**(2), 153–60.
- Wrangham, R.W. (1974). Artificial feeding of chimpanzees and baboons in their natural habitat. *Animal Behaviour*, **22**(1), 83–93.
- Wyatt, T., Maher, J., Allen, D., Clarke, N. dan Rook, D. (2021). The welfare of wildlife: an interdisciplinary analysis of harm in the legal and illegal wildlife trades and possible ways forward. *Crime, Law and Social Change*, **77**, 69–89.
- Yeager, C.P. (1997). Orangutan rehabilitation in Tanjung Puting National Park, Indonesia. *Conservation Biology*, **11**(3), 802–5.
- Yersin, H., Asimwe, C., Voordouw, M. J. dan Zuberbühler, K. (2017). Impact of snare injuries on parasite prevalence in wild chimpanzees (*Pan troglodytes*). *International Journal of Primatology*, **38**(1), 21–30.
- Yon, L., Williams, E., Harvey, N.D. dan Asher, L. (2019). Development of a behavioural welfare assessment tool for routine use with captive elephants. *PLoS ONE*, **14**(2), e0210783. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210783>.
- ZAHP. (tanpa tahun). Is your facility prepared? Zoo and Aquarium All Hazards Partnership. Tersedia di: <https://zahp.org/>. Diakses pada: November 2021.
- Zhang, L., Ameica, E.L., Cowlshaw, G. et al. (2019). Global assessment of primate vulnerability to extreme climatic events. *Nature Climate Change*, **9**, 554–61. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0508-7>.
- Zhu, P., Garber, P.A., Wang, L., et al. (2020). Comprehensive knowledge of reservoir hosts is key to mitigate future pandemics. *The Innovation*, **1**, 100065. <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2020.100065>.
- Zimmerman, D.M., Mitchell, S.L., Wolf, T.M., et al. (2022). Great ape health watch: Enhancing surveillance for emerging infectious diseases in great apes. *American Journal of Primatology*, **84**(4–5), e23379.
- Zinsstag, J., Schelling, E., Waltner-Toews, D. dan Tanner, M. (2011). From “one medicine” to “one health” and systemic approaches to health and well-being. *Preventive Veterinary Medicine*, **101**(3–4), 148–56.

Seiring bergulirnya zaman Antroposen, dampak peradaban manusia terhadap semua ekosistem di planet ini menjadi lebih nyata dan lebih dipahami. Deforestasi, perambahan ke habitat alami, dan kegiatan manusia lainnya mendorong peningkatan frekuensi interaksi antara manusia dan satwa liar, termasuk virus, parasit, dan bakteri. Salah satu konsekuensi dari hal ini adalah meningkatnya risiko penularan penyakit, dengan berbagai dampak serius terhadap perlindungan keanekaragaman hayati dan kesehatan manusia. Penyakit menular kerap menjadi salah satu ancaman utama terhadap konservasi kera, selain hilangnya habitat dan perburuan, yang juga dapat menimbulkan risiko kesehatan kurungan seperti suaka dan kebun binatang, kera juga menghadapi risiko kesehatan yang sama akibat meningkatnya kontak dengan manusia, serta gangguan geriatri dan psikologis. Penyebaran patogen satwa liar ke dalam suaka juga dapat terjadi.

Volume *Negara Kera* ini menggabungkan penelitian dan analisis orisinal dengan studi kasus terkini dan praktik terbaik teraktual untuk memajukan agenda konservasi kera terkait penyakit dan kesehatan. Volume ini menyajikan gambaran umum mengenai penyakit dan masalah kesehatan yang relevan, serta membahas berbagai faktor, seperti etika dalam mengintervensi dan menangani kesehatan kera, dampak penelitian dan pariwisata terhadap kera, pendekatan One Health, serta manajemen penanggulangan bencana dan perlindungan kera. Di dalam volume ini juga diuraikan keterkaitan kesejahteraan kera dengan kesejahteraan masyarakat yang tinggal di dekat habitatnya, sekaligus diperlihatkan manfaat integrasi konservasi kera dalam kesehatan, aktivitas sosial-ekonomi (seperti industri ekstraktif, pertanian industri, dan pembangunan infrastruktur), serta kebijakan dan praktik penegakan peraturan di semua tingkatan, dari lokal hingga internasional.

Volume ini dapat diakses secara terbuka dalam bentuk eBook di situs web [www.stateoftheapes.com](http://www.stateoftheapes.com).

“ Sebagai lanjutan dalam upaya untuk mengatasi ancaman dan bahaya terhadap kera besar dan owa di dunia, Arcus Foundation telah menerbitkan *Negara Kera*, seri yang sangat berpengaruh dan menggugah kesadaran akan pentingnya konservasi bagi kera besar dan owa.

Setiap generasi memiliki kendalanya masing-masing, tetapi dalam sejarah, kita jarang mendapatkan kesempatan untuk terus memberi dampak terhadap generasi berikutnya. Kera besar dan owa adalah penghubung penting bagi evolusi masa lalu dan masa depan umat manusia, dan sejatinya, melestarikan spesies ini sama seperti menyelamatkan sebagian dari diri kita sendiri. ”

**Inger Andersen**

Wakil Sekretaris Jenderal PBB dan  
Direktur Eksekutif Program Lingkungan PBB

## Foto

Sampul: © IAR (depan); © Lwiro Primates Rehabilitation Center (belakang)

Bonobo: © Takeshi Furuichi

Owa: © IPPL

Gorila: © Annette Lanjouw

Orang utan: © Jurek Wajdowicz, EWS

Simpanse: © Lwiro Primates Rehabilitation Center