

Distribusi Dan Penggunaan Habitat Empat Spesies Felidae Di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan

Feizal Tawaqal¹, Toto Supartono², Iing Nasihin³

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Kuningan
email: feizal02@gmail.com

²Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Kuningan
email: toto.supartono@uniku.ac.id

³Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Kuningan
email: iing.nasihin@uniku.ac.id

Abstrak. Polulasi Famili Kucing (*Felidae*) di Asia Tenggara mengalami penurunan di alam akibat hilangnya habitat, fragmentasi satu, dan perburuan besar-besaran. Sementara itu, penelitian tentang Kucing Emas Asia, Macan Dahan Sunda, Kucing Marbled, dan Kucing Macan Tutul Asia belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran dan pemanfaatan habitat di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS). Pengambilan data menggunakan Camera Trap, kemudian dianalisis model okupansi dengan musim tunggal dan spesies tunggal menggunakan software R. Ditemukan bahwa Asiatic Golden Cat Occupancy Model menghasilkan 0,75 di Zona Perlindungan Intensif atau Zona Perlindungan Intensive (IPZ) dan 0,4 nilai hunian di bagian utara Taman Nasional Sourthern Bukit Barisan (TNBBS). Selain itu, Macan Dahan Sunda menghasilkan nilai IPZ 0,50 dan okupansi 0,42 di bagian utara TNBBS. Kucing Leopard Asia-nya memiliki nilai okupansi 0,16 di IPZ dan model okupansi yang tidak dijalankan di bagian utara TNBBS karena deteksi yang sangat rendah.

Kata kunci: Camera trap, Pemodelan hunian, Kucing kecil.

PENDAHULUAN

Populasi felidae di Asia Tenggara mengalami penurunan di alam dikarenakan hilangnya habitat dan fragmentasi habitat (Nowell and Jackson, 1996, Kinnaird, *et al.*, 2003, and Gaveau, *et al.*, 2007). Salah satu penyebab hilangnya habitat dikarenakan deforestasi di Pulau Sumatera setiap tahunnya mencapai 3,2-5,9%, ini merupakan paling cepat di Asia Tenggara (Archad, *et al.*, 2002). Selain itu, penurunan populasi felidae di alam disebabkan satwa ini sering diburu untuk diambil bagian-bagian tubuhnya seperti tulang, gigi, kulit, dan cakar (Nowell dan Jackson, 1996).

Dalam kurun waktu 1972-2006, deforestasi di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) yang terjadi mencapai 63.085 ha atau sekitar 21%. Tiga tahun kemudian deforestasi yang terjadi seluas 61.786 ha atau sekitar 17%. Tutupan vegetasi hutan yang semakin menurun dapat menyebabkan penurunan populasi satwa di TNBBS. Penyebab terjadinya penurunan tutupan vegetasi hutan kawasan TNBBS yang diakibatkan oleh aktivitas perambahan dan pembalakan ilegal telah mengubah lanskap TNBBS dipenuhi kebun-kebun terutama kebun kopi dan kakao (BBTNBBS, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi dan faktor lingkungan yang mempengaruhi

penggunaan habitat dari empat spesies felidae di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan meliputi di wilayah Zona Perlindungan Intensif (ZPI) dan wilayah utara TNBBS pada tahun 2015 dan 2018. Waktu tersebut meliputi pemasangan *camera trap* sampai pengambilan *camera trap* yang dipasang. Bahan atau objek yang digunakan adalah perjumpaan setiap spesies sebagai data kehadiran. Selain itu, terdapat 8 kovariat yang akan dijadikan parameter untuk membangun model distribusi empat spesies felidae. Kovariat tersebut adalah persentase bukaan kanopi, persentase bukaan *understory*, peta elevasi, peta jarak dari jalan, peta jarak dari sungai, peta jarak dari perkebunan, dan peta jarak dari pemukiman. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan *camera trap* yang dipasang di wilayah Zona Perlindungan Intensif pada tahun 2015 sebanyak 65 grid ukuran luas grid 3 km x 3 km. Pengambilan data diambil selama 7 bulan pada bulan mei sampai november. Sementara itu *camera trap* di wilayah Utara TNBBS pada tahun 2018 dipasang sebanyak 61 grid grid

ukuran luas grid 3 km x 3 km. Pengambilan data diambil selama juni – september.

Metode yang digunakan untuk memodelkan distribusi empat spesies ini menggunakan pemodelan okupansi dengan aplikasi pemrograman R secara terpisah untuk setiap spesies menggunakan model *single-species* dan *singleseason*. Dilakukan uji korelasi setiap kovariat menggunakan pemrograman R dengan *package Performance Analytics* dan *usdm* untuk seleksi variabel yang berkorelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesies yang terdeteksi

Sebanyak 63 grid unit sampling di wilayah Zona Perlindungan Intensif (ZPI) menghasilkan 8.408

trap night dengan rata-rata 133 *trap night* di setiap grid dan menghasilkan 20.115 foto. Sedangkan, di wilayah utara sebanyak 61 grid unit sampling menghasilkan 6.826 *trap night* dengan rata-rata 112 *trap night* di setiap grid dan menghasilkan 119.685 foto. Hasil penelitian menghasilkan sebanyak 92 foto independen kucing emas di ZPI dan 35 foto independen di wilayah utara TNBBS. Sedangkan macan dahan terdapat 47 foto independen di ZPI dan 33 foto independen di wilayah utara. Kucing batu menghasilkan 39 foto independen di ZPI dan 19 foto di wilayah utara TNBBS. Kemudian kucing kuwuk memiliki foto independen paling sedikit dengan 5 foto independen di ZPI dan 1 foto independen di wilayah utara TNBBS.

Tabel 1. Jumlah Foto Independen Spesies Felidae di Wilayah ZPI dan di Wilayah Utara TNBBS

Spesies		Jumlah foto independen di Zona Perlindungan Intensif	Jumlah foto independen di wilayah utara
Nama Lokal	Nama Ilmiah		
Kucing Emas	<i>Catopuma temminckii</i>	92	35
Macan Dahan	<i>Neofelis diardi</i>	47	33
Kucing Batu	<i>Pardofelis marmorata</i>	39	19
Kucing Kuwuk	<i>Prionailurus bengalensis</i>	5	1

Urutan jumlah foto independen dari empat spesies tersebut sesuai dengan penelitian McCarthy *et al.* (2015), di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) dan Pusparini *et al.* (2014), di Taman Nasional Gunung Leuser (TNGL), tercatat kucing emas merupakan spesies paling sering direkam, diikuti macan dahan, kucing batu dan kucing kuwuk yang paling rendah. Jumlah urutan foto dari kucing emas paling umum, macan dahan, dan kucing batu mencerminkan status populasinya di Sumatera (McCarthy *et al.*, 2015). Namun, kucing kuwuk satu-satunya dari ke empat spesies ini masuk ke dalam klasifikasi paling tidak terancam populasinya oleh IUCN, tetapi paling rendah jumlah foto. Hal ini berkaitan dengan penggunaan habitat kucing kuwuk memiliki perbedaan dengan spesies yang lain yaitu berada di tepi hutan (McCarthy *et al.*, 2015), serta kepadatannya lebih tinggi di hutan

yang terganggu (Mohamed *et al.*, 2013). Kondisi tersebut karena kucing kuwuk dapat beradaptasi baik terhadap keberadaan manusia dengan menggunakan hutan sebagai tempat berlindung dan lahan pertanian sebagai tempat berburu mangsa (McCarthy, 2013).

Distribusi dan penggunaan habitat kucing emas

Kucing emas wilayah ZPI terdistribusi mulai hutan dataran rendah hingga perbukitan pada elevasi 173-941 mdpl dengan nilai okupansi naif 0,59. Model $\psi(Understory)p(Elevasi)$ merupakan model terbaik dari seluruh model dan menghasilkan nilai rata-rata okupansi 0,75 dengan standar deviasi 0,15. Faktor yang memengaruhi okupansi kucing emas adalah *understory*(semak) dengan nilai koefisien beta 1,825 (SE = 1,018) dan probabilitas deteksi dipengaruhi elevasi dengan koefisien beta 0,748.

Tabel 2. Hasil Pemodelan Okupansi Spesies Kucing Emas di Wilayah ZPI dengan Model Terbaik $\psi(\text{Understory})p(\text{Elevasi})$

Model	K	AIC	delta AIC	AIC weight
Model ψ				
$\psi(\text{Understory})p(\cdot)$	3	452,933	0,00	0,208
Model ψ dan p				
$\psi(\text{Understory})p(\text{Elevasi})$	4	448,320	0,00	0,256

Semakin besar bukaan semak semakin tinggi okupansi kucing emas pada lokasi studi ini. Kondisi semak yang tidak terlalu rapat dapat memudahkan kucing emas untuk berburu mangsa. Hal ini didukung dengan penelitian Lestari (2006), menjelaskan bahwa vegetasi yang tidak terlalu rapat memudahkan spesies felidae, seperti harimau sumatera, untuk mengintai dan menangkap satwa mangsa. Akan tetapi, kemudahan menangkap mangsa diperlukan kerapatan yang optimal sehingga fungsi *cover* dan kebutuhan pakan terpenuhi (Lestari, 2006). Namun, berbeda dengan penelitian Haidir *et al.* (2013), menjelaskan okupansi kucing emas dipengaruhi oleh elevasi, area studi, dan jarak ke tepi hutan.

Semakin tinggi elevasi peluang terdeteksi kucing emas semakin besar dengan rata-rata kucing emas pada lokasi ini terdeteksi di hutan

perbukitan pada elevasi 565 mdpl. Hal ini karena semakin tinggi elevasi daerah tersebut semakin berbukit. Sehingga mempermudah satwa dari famili felidae seperti macan tutul jawa dalam mengikuti pergerakan satwa mangsanya yang biasa bergerak disepanjang punggung bukit (Afnan, 2009).

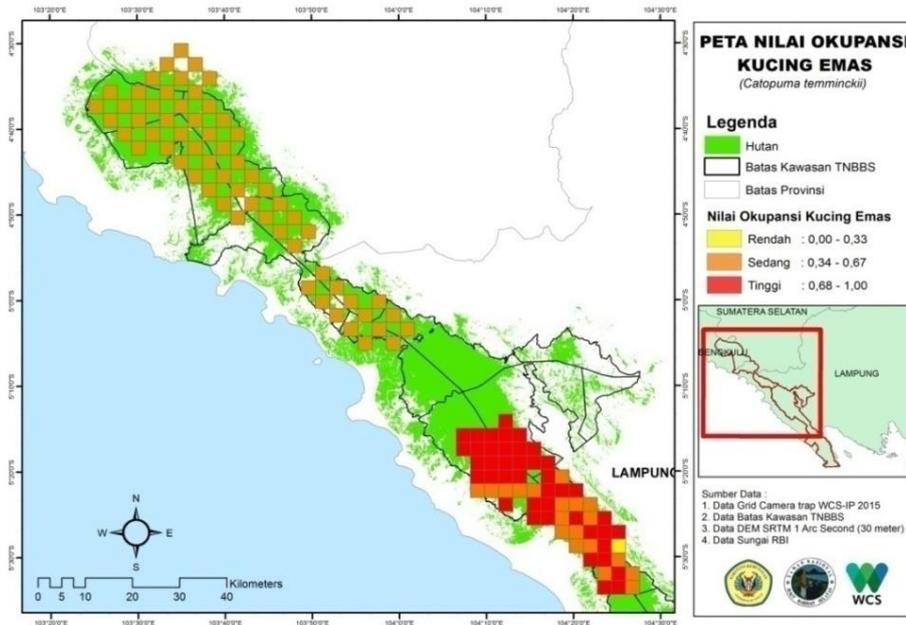
Di wilayah utara TNBBS kucing emas terdistribusi mulai dari hutan dataran rendah hingga perbukitan pada elevasi 452-1.541 mdpl dengan nilai okupansi naif 0,25. Model $\psi(\cdot)p(\text{Bukaan_Kanopi})$ merupakan model terbaik dan menghasilkan nilai rata-rata okupansi 0,34 dengan standart deviasi 0. Tidak ada variabel yang berpengaruh terhadap okupansi dan probabilitas deteksi dipengaruhi oleh bukaan kanopi dengan koefisien beta -0,681 (SE = 0,613).

Tabel 3. Hasil Pemodelan Okupansi Spesies Kucing Emas di Wilayah Utara TNBBS dengan Model Terbaik $\psi(\cdot)p(\text{Bukaan_Kanopi})$

Model	K	AIC	delta AIC	AIC weight
Model ψ				
$\psi(\cdot)p(\cdot)$	2	214.932	0.00	0.255
Model ψ dan p				
$\psi(\cdot)p(\text{Bukaan_Kanopi})$	3	208.438	0.00	0.307

Semakin rapat kanopi hutan akan semakin besar peluang kucing emas untuk terdeteksi. Kondisi vegetasi yang rapat dengan tingkat tumbuhan yang beragam dimanfaatkan oleh felidae dalam mengintai mangsa (Putri, *et al.*, 2107). Selain itu, struktur vegetasi yang rapat juga akan membuat melimpah pakan bagi herbivora, maka akan turut mengundang keberadaan karnivora sebagai predator (Putri, *et al.*, 2017). Lestari (2006) juga mengemukakan rapatnya tumbuhan tingkat semai dan pancang menguntungkan bagi satwa herbivora dalam memenuhi kebutuhan

pakan. Namun berbeda dengan penelitian lain, probabilitas deteksi kucing emas dipengaruhi oleh keberadaan harimau yang menyebabkan rendahnya deteksi kucing emas pada lokasi yang sering dikunjungi harimau (Lynam, *et al.*, 2013 dalam Haidir, *et al.*, 2013).



Nilai okupansi kucing emas berdasarkan lokasi grid *camera trap* di wilayah ZPI dan wilayah utara TNBBS. Pada wilayah ZPI nilai okupansi kucing emas kategori tinggi dengan nilai 0,68-1,00 terdapat di 42 grid. Kategori sedang dengan nilai 0,34-0,67 terdapat di 19 grid. Kategori rendah dengan nilai 0,00-0,33 terdapat 1 grid. Sedangkan di wilayah utara TNBBS menunjukkan nilai okupansi kucing emas pada total 61 grid dalam kategori sedang dengan nilai 0,34-0,67.

Distribusi dan penggunaan habitat macan dahan

Macan dahan di wilayah ZPI terdistribusi mulai dari hutan dataran rendah hingga perbukitan pada elevasi 281–925 mdpl dengan nilai okupansi naif 0,37. Model $\psi(\cdot)p(\cdot)$ merupakan model terbaik dengan nilai AIC terendah dan menghasilkan nilai rata-rata okupansi 0,50 dengan standar deviasi 0. Sementara itu, di wilayah utara TNBBS macan dahan terdistribusi mulai dari hutan perbukitan hingga hutan pegunungan atas pada elevasi 592–1.686 mdpl dengan nilai okupansi naif 0,26.

Tabel 3. Hasil Pemodelan Okupansi Spesies Macan Dahan di Wilayah ZPI dengan Model Terbaik $\psi(\cdot)p(\cdot)$

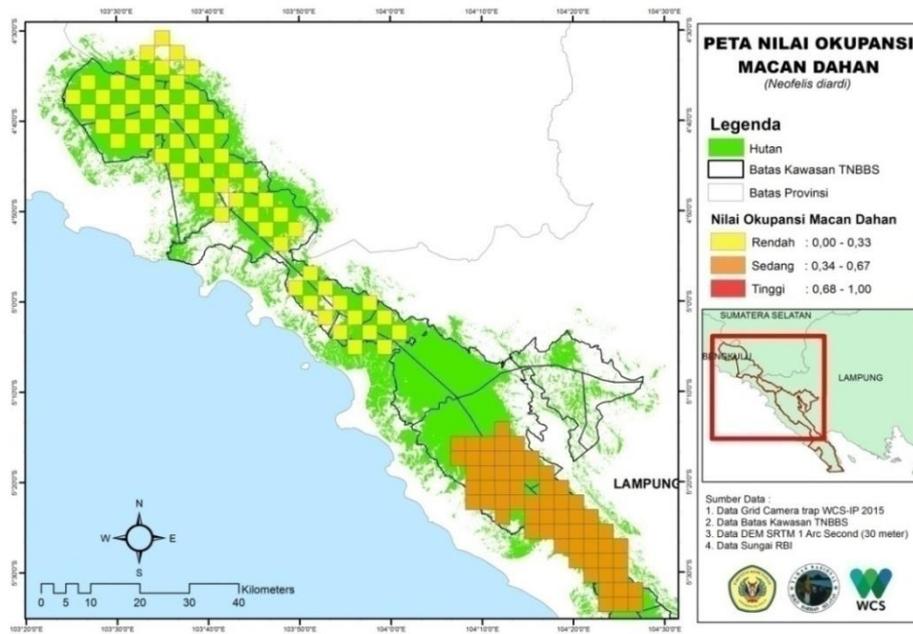
Model	K	AIC	delta AIC	AIC weight
Model ψ				
$\psi(\cdot)p(\cdot)$	2	302,283	0,00	0,267
Model ψ dan p				
$\psi(\cdot)p(\cdot)$	2	302,283	0,00	0,286

Tabel 4. Hasil Pemodelan Okupansi Spesies Macan Dahan di Wilayah Utara TNBBS dengan Model Terbaik $\psi(\cdot)p(\cdot)$

Model	K	AIC	delta AIC	AIC weight
Model ψ				
$\psi(\cdot)p(\cdot)$	2	217,966	0,00	0,275
Model ψ dan p				
Model	K	AIC	delta AIC	AIC weight
$\psi(\cdot)p(\cdot)$	5	217,966	0,00	0,416

Pada kedua lokasi ini tidak ada kovariat yang memengaruhi okupansi dan probabilitas deteksi macan dahan pada lokasi ini. Tidak adanya kovariat yang memengaruhi okupansi dan probabilitas deteksi, disebabkan kemungkinan ada kovariat lain yang tidak dimasukkan atau tidak diketahui peneliti. Namun pada penelitian lain menjelaskan okupansi macan dahan dipengaruhi positif oleh jarak dari tepi hutan

yang cenderung menghindari tepi hutan dan berhubungan dengan elevasi yang lebih tinggi daripada kucing emas (Haidir, *et al.*, 2013). Lynam *et al.* (2013) dalam Haidir *et al.* (2013), menyatakan macan dahan yang cenderung menghindar dari harimau, hal ini dapat memengaruhi probabilitas deteksi macan dahan dilokasi yang sering dikunjungi harimau.



Pada peta di atas menunjukkan nilai okupansi kucing batu berdasarkan lokasi grid *camera trap* di wilayah ZPI dan wilayah utara TNBBS. Pada wilayah ZPI nilai okupansi macan dahan seluruh grid masuk kedalam kategori sedang dengan nilai 0,34-0,67. Sementara itu, di wilayah utara TNBBS dari total 61 grid, masuk ke dalam kategori rendah dengan nilai 0,00-0,33.

AIC terendah dan menghasilkan rata-rata nilai okupansi 0,59 dengan standar deviasi 0,10. Faktor yang memengaruhi okupansi dan probabilitas deteksi kucing batu pada lokasi ini adalah elevasi dengan nilai koefisien beta psi(Elevasi) -0,821 (SE = 1,760) dan p(Elevasi) 2,380 (SE = 0,698).

Distribusi dan penggunaan habitat kucing batu

Kucing batu di wilayah ZPI terdistribusi mulai dari hutan dataran rendah hingga perbukitan pada elevasi 299-925 mdpl dengan nilai okupansi naif 0,22. Model psi (Elevasi) p (Elevasi) merupakan model terbaik dengan nilai

Tabel 5 Hasil Pemodelan Okupansi Spesies Kucing Batu di Wilayah ZPI dengan Model Terbaik psi(Elevasi)p(Elevasi)

Model	K	AIC	delta AIC	AIC weight
Model psi				
psi(Elevasi)p(.)	3	204,532	0,00	0,235
Model psi dan p				
psi(Elevasi)p(Elevasi)	4	195,451	0,00	0,513

Semakin rendah elevasi akan semakin besar okupansi kucing batu. Hal ini sesuai dengan kucing batu lebih banyak terdeteksi pada wilayah ZPI dibandingkan dengan wilayah utara TNBBS yang memiliki elevasi lebih tinggi dan topografi yang lebih curam. Pada wilayah ZPI kucing emas rata-rata terdeteksi pada elevasi 566 mdpl yang masuk ke dalam ekosistem hutan perbukitan. Hutan perbukitan ditumbuhi oleh vegetasi yang tergolong lengkap dan lantai hutan selalu basah sehingga mendukung habitat mangsa kucing batu seperti burung, katak, kadal, dan serangga. Hal ini didukung dengan Grassman *et al.* (2005), menyatakan bahwa kucing batu kemungkinan lebih memilih hutan berbukit. Selain itu didukung juga dengan di Taman Nasional Gunung Leuser (TNGL) kucing batu paling sering terdeteksi oleh *camera trap* di bukit-bukit dengan elevasi sedang (Pusparini, *et al.*, 2014).

Semakin tinggi elevasi probabilitas deteksi kucing batu semakin besar. Sehingga semakin tinggi elevasi semakin berbukit, akan

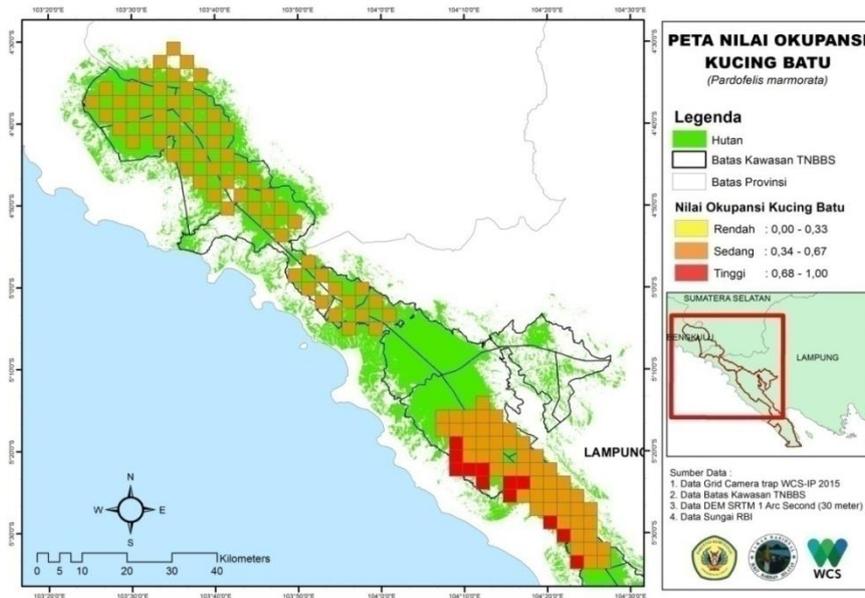
memudahkan kucing batu mengikuti pola pergerakan satwa mangsanya. Didukung dengan penelitian Afnan (2009), menginformasikan daerah yang berbukit memudahkan macan tutul jawa dalam mengikuti pergerakan satwa mangsa karena biasanya satwa mangsa akan bergerak disepanjang punggung bukit. Hal ini didukung dengan Grassman *et al.* (2005) menyatakan bahwa kucing batu kemungkinan lebih memilih hutan berbukit. Sehingga pemasangan *camera trap* juga perlu diletakkan di punggung bukit. Pada wilayah utara TNBBS kucing batu terdistribusi mulai dari hutan dataran rendah hingga hutan pegunungan bawah pada elevasi 500–1.251 mdpl dengan nilai okupansi naif 0,18. Model (.p(Bukaan_Kanopi) merupakan model terbaik dengan nilai AIC terendah dan menghasilkan rata-rata nilai okupansi 0,42 dengan standar deviasi 0. Tidak ada kovariat yang memengaruhi okupansi kucing batu dan probabilitas deteksi dipengaruhi bukaan kanopi dengan nilai koefisien beta p(Bukaan_Kanopi) - 1,232 (SE = 0,733).

Tabel 6. Hasil Pemodelan Okupansi Spesies Kucing Batu di Wilayah Utara TNBBS dengan Model Terbaik $\psi(.)p(\text{Bukaan Kanopi})$

Model	K	AIC	delta AIC	AIC weight
Model ψ				
$\psi(.)p(.)$	2	137,985	0,00	0,269
Model ψ dan p				
$\psi(.)p(\text{Bukaan_Kanopi})$	3	136,660	0,00	0,205

Semakin rapat kanopi pohon akan semakin besar peluang untuk terdeteksi kucing batu. Begitupun semakin terbuka kanopi pohon maka probabilitas deteksi semakin rendah. Hal ini sejalan dengan kucing batu ditemukan pada lokasi dengan rata-rata persentase bukaan kanopi 6% yang masuk ke dalam kategori sangat rapat. Kanopi pohon semakin rapat akan mengakibatkan kenaikan keanekaragaman Ordo *Squamata* yang salah satunya kadal (Marpaung, 2016). Serta vegetasi yang rapat juga berfungsi sebagai cover bagi kucing batu untuk mengintai mangsa maupun banyak tersedia pakan bagi burung dan serangga (Tuhumury dan Latupapua, 2014), sebagai satwa mangsa kucing batu. Selain itu, tinggi pohon, jumlah, dan rapatnya vegetasi sangat memengaruhi kekayaan dan kelimpahan beberapa jenis burung (Parish, *et al.*, 1994).

Pada wilayah ZPI nilai okupansi kategori sedang dengan nilai 0,34-0,67 terdapat 50 grid. Nilai okupansi dengan kategori tinggi dengan nilai 0,68-1,00 terdapat 12 grid. Sementara di wilayah TNBBS bagian utara seluruh grid masuk ke dalam kategori sedang dengan nilai okupansi 0,34-0,67. Berdasarkan peta tersebut okupansi kucing batu cenderung lebih tinggi di wilayah ZPI. Hal ini karena wilayah ZPI memiliki elevasi yang lebih rendah yaitu 173 – 941 mdpl, sedangkan wilayah utara TNBBS memiliki elevasi lebih tinggi 407 – 1686 mdpl.



Gambar 3. Peta Nilai Okupansi Kucing Batu

Distribusi dan penggunaan habitat kucing kuwuk

Kucing kuwuk pada lokasi ZPI terdistribusi pada hutan dataran rendah di elevasi 422–492 mdpl dengan nilai okupansi naif 0,06. Model $\text{psi}(\cdot)p(\text{Bukaan_Kanopi} + \text{Elevasi}^2)$ merupakan model terbaik dengan nilai AIC terendah yang

menghasilkan rata-rata nilai okupansi 0,16 dengan standar deviasi 0. Tidak ada kovariat yang berpengaruh terhadap okupansi kucing kuwuk dan probabilitas deteksi dipengaruhi bukaan kanopi serta elevasi dengan nilai koefisien beta $p(\text{Bukaan_Kanopi}) -3,927$ (SE = 2,793) dan $p(-5,360)$ (SE = 5,416).

Tabel 7. Hasil Pemodelan Okupansi Spesies Kucing Kuwuk di Wilayah ZPI dengan Model Terbaik $\text{psi}(\cdot)p(\text{Bukaan Kanopi} + \text{Elevasi}^2)$

Model	K	AIC	delta AIC	AIC weight
Model psi				
psi(.)	2	60,974	0,00	0,225
Model psi dan p				
$\text{psi}(\cdot)p(\text{Bukaan_Kanopi} + \text{Elevasi}^2)$	4	59,745	0,00	0,191

Tidak adanya kovariat yang memengaruhi okupansi karena kemungkinan ada kovariat lain yang tidak dimasukkan ke dalam analisis atau tidak diketahui peneliti. Namun, pada penelitian Wicaksono (2016), menyatakan okupansi kucing kuwuk dipengaruhi oleh kerapatan pohon dan kerapatan semak.

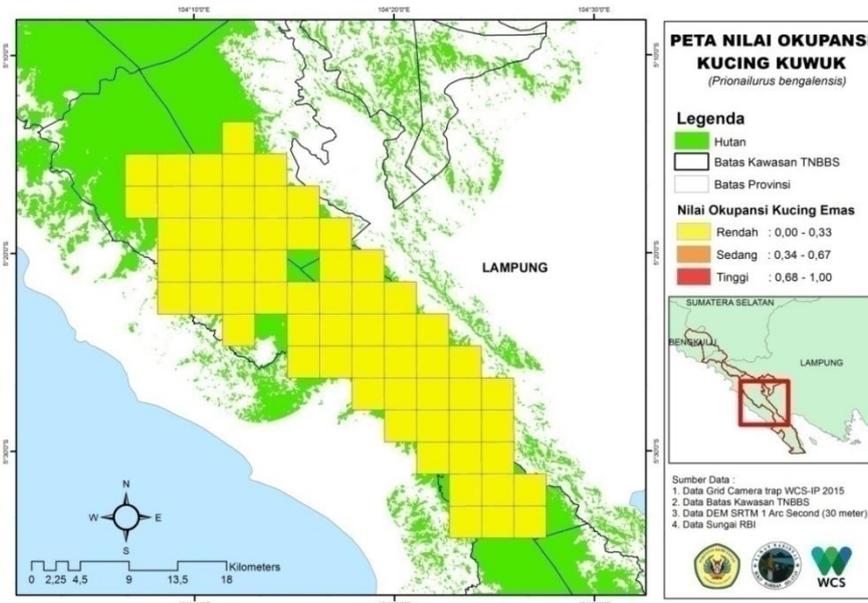
Jika persentase bukaan kanopi tinggi maka peluang terdeteksi kucing kuwuk semakin rendah. Pada lokasi ini kucing kuwuk berada pada lokasi rata-rata bukaan kanopi 5% yang masuk ke dalam kategori sangat rapat. Rapatnya vegetasi dapat menyediakan pakan bagi

serangga dan mamalia kecil sebagai penyuplai pakan bagi kucing kuwuk (Grassman, 2000). Selain itu, rapatnya kanopi pohon akan menjadikan *cover* yang cukup untuk tempat berlindung satwa liar dari panas matahari dan hujan (Wiersum, 1973). Kucing kuwuk yang aktif di pepohonan kecil dan merupakan pemanjat yang tangkas (Ario, 2010), akan memanfaatkan pohon yang rapat untuk naik ke atas pohon bila terancam oleh serangan predator (Hunter, 2015., dalam Wicaksono, 2016).

Semakin rendah elevasi akan semakin tinggi probabilitas deteksi kucing kuwuk demikian

sebaliknya. Hal ini berkaitan dengan jumlah jenis satwa semakin menurun mengikuti ketinggian tempat (Alikodra, 2002). Didukung juga dengan penelitian Pusparini *et al.* (2014), menjelaskan kucing kuwuk hanya terdeteksi di elevasi rendah 150-900 mdpl di Taman Nasional Gunung Leuser. Sedangkan McCarthy *et al.* (2015), mengemukakan kucing hutan

menggunakan elevasi yang lebih rendah berkaitan dengan suhu yang lebih tinggi dibandingkan dengan spesies kucing liar lain. Sedangkan Griffiths (1996) menjelaskan keberadaan kucing kuwuk tercatat di lokasi dengan elevasi lebih dari 2.000 mdpl, menunjukkan distribusi di berbagai ketinggian.



Gambar 5 Peta Nilai Okupansi Kucing Kuwuk di Wilayah ZPI

Nilai okupansi kucing kuwuk dari total 63 grid di wilayah ZPI masuk dalam kategori rendah dengan nilai 0,00 – 0,33. Rendahnya nilai okupansi ini berkaitan dengan sedikitnya deteksi kucing kuwuk pada lokasi ini.

Sementara itu, kucing kuwuk di wilayah utara TNBBS hanya terdeteksi pada grid 200 saja pada hutan perbukitan dengan elevasi 669 mdpl, persentase bukaan kanopi 6 %, persentase bukaan semak 4%, jarak dari sungai 724 m, dan jarak dari pemukiman 2000 m. Nilai okupansi naif kucing kuwuk yang didapatkan pada lokasi penelitian ini adalah 0,01. Rendahnya deteksi kucing kuwuk tersebut, sehingga tidak dapat dilakukan analisis okupansi.

Implikasi Konservasi

TNBBS merupakan kawasan konservasi yang ditujukan untuk melindungi hutan hujan tropis di Pulau Sumatera beserta kekayaan alam hayati yang ada di dalamnya. Namun dewasa ini tingginya ancaman terhadap kawasan TNBBS, menyebabkan penurunan terhadap kualitas dan kuantitas hutan yang akan berpengaruh terhadap satwa liar seperti kucing emas, macan dahan,

kucing batu, dan kucing kuwuk. Maka diperlukan perlindungan yang intensif seperti patroli pengamanan pada habitat yang tersisa. Penelitian ini menghasilkan peta distribusi dan penggunaan habitat dari empat spesies felidae. Peta tersebut menunjukkan penggunaan habitat ke empat spesies ini lebih tinggi di wilayah ZPI dibandingkan wilayah utara TNBBS. Selain itu, beberapa spesies seperti kucing emas, macan dahan, dan kucing batu penggunaan habitatnya lebih tinggi di daerah-daerah tepi kawasan TNBBS. Habitat dekat dengan tepi hutan potensi gangguan sangat tinggi dari perburuan hingga konversi kawasan hutan menjadi perkebunan, sehingga diperlukan pengelolaan dan patroli pengamanan yang intensif di daerah-daerah dengan okupansi tinggi dari empat spesies ini. Data ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi daerah prioritas pengelolaan kawasan di TNBBS.

Masyarakat yang berbatasan langsung dengan kawasan TNBBS mempunyai peran penting dalam menjaga dan melestarikan hutan bersama Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Hal ini karena masyarakat sekitar

kawasan terkadang membuka kawasan hutan menjadi perkebunan kopi dan berburu di dalam kawasan yang akan mengancam kelestarian hutan maupun satwanya. Sehingga perlu dilakukan pembinaan untuk menekan aktivitas yang akan merusak hutan.

Kekurangan Penelitian

Pada penelitian ini pemasangan camera trap difokuskan untuk mendokumentasikan harimau dan spesies satwa mangsanya. Harimau merupakan kompetitor potensial bagi kucing emas, macan dahan, kucing batu, dan kucing kuwuk sehingga kemungkinan menghindari lokasi yang sering dikunjungi oleh harimau. Selain itu, kucing dengan berukuran kecil kemungkinan besar bersifat arboreal atau menghabiskan sebagian waktunya di pohon. Kedua hal tersebut berpotensi menyebabkan keempat spesies kucing tersebut tidak banyak terdeteksi oleh *camera trap*. Tetapi, dapat juga menargetkan karnivor kecil seperti kucing emas, macan dahan, kucing batu, dan kucing kuwuk. Selain itu, rendahnya deteksi kucing kuwuk pada penelitian ini sehingga tidak bisa untuk dilakukan analisis okupansi.

SIMPULAN

Di wilayah zona perlindungan intensif kucing emas terdistribusi dimulai dari hutan dataran rendah hingga perbukitan pada elevasi 173-941 mdpl. Macan dahan terdistribusi mulai dari hutan dataran rendah hingga perbukitan pada elevasi 281-925 mdpl. Kucing batu terdistribusi mulai hutan dataran rendah hingga perbukitan pada elevasi 299-925 mdpl. Kucing kuwuk terdistribusi hanya pada hutan dataran rendah pada elevasi 422-492 mdpl.

Pada wilayah zona perlindungan intensif faktor yang mempengaruhi okupasi kucing emas adalah bukaan semak dan probabilitas deteksi dipengaruhi bukaan semak serta elevasi. Tidak ada kovariat yang mempengaruhi okupansi dan probabilitas deteksi macan dahan.

DAFTAR PUSTAKA

Achard F., Eva H.D, Stibig H., Mayaux, P., Gallego, J., Richards, T., Malingreau, J. 2002. Determination of Deforestation Rates of the World's Humid Tropical Forest. Ilmu, New Series, 9 Agustus, Nomor 5583, hal 999-1002. Amerika. Sumber: <http://www.sciencemag.org/> [22 April 2016].

- Afnan E,M,A. 2009. Studi Karakteristik dan Preferensi Habitat Macan Tutul Jawa (*Panthera pardus melas* Cuvier, 1809) di Taman Nasional Ujung Kulon. [skripsi]. Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Alikodra, H. S. 2002. Pengelolaan Satwaliar Jilid I. Bogor, Indonesia: Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB.
- Ario, A. 2010. Panduan Lapangan KUCING-KUCING LIAR Indonesia. Jakarta, Indonesia: Yayasan Obor Indonesia
- BBTNBBS (Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan). 2015. *Rencana Pengelolaan Jangka Panjang Periode 2015-2024*. Lampung: BBTNBBS
- BBTNBBS (Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan). 2015. *Rencana Strategi Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan 2015-2019*. Lampung: BBTNBBS
- Berger J. 1999. Anthropogenic extinction of top carnivores and interspecific animal behaviour: implications of the rapid decoupling of a web involving wolves, bears, moose, and ravens. *Proceedings of the Royal Society of London B*.266:2261-2267.
- Burnham, K.P. & Anderson, D. (1998). Model selection and multi-model inference: a practical information-theoretic approach. 2nd edn. New York: Springer
- Crooks, K.R. and M.E. Soulé. 1999. Mesopredator Release And Avifaunal Extinctions In A Fragmented System. *Nature*. 400:563-566.
- Cheyne SM, Stark DJ, Limin SH, Macdonald DW. 2013. First estimates of population ecology and threats to Sunda clouded leopard *Neofelis diardi* in a peat-swamp forest, Indonesia. *Endang Species Res Vol 22* : 1 – 9
- Gaveau, D. L. A., H. Wandonoc, dan F. Setiabudid. 2007. Three Decades Of Deforestation In Southwest Sumatra: Have Protected Areas Halted Forest Loss And Logging, And Promoted Re-Growth. *Biological Conservation*. 134(4): 495-504.

- Grassman L. I., Tewes M. E., Silvy N. J. dan Kreetiyutanont K. 2005. Ecology of Three Sympatric Felids in a Mixed Evergreen Forest in Northcentral Thailand. *Journal of Mammalogy*. 86: 29-38.
- Griffiths M. 1996. The large cats of Gunung Leuser National Park. In Leuser: A Sumatran Sanctuary. Van Schaik C. P. & Supriatna J. (Eds). Yayasan Bina Sains Hayati Indonesia, Depok, Indonesia, pp. 317-320.
- Haidir, I.A., Dinata, Y., Linkie, M., & Macdonald, D.W. (2013). Asiatic golden cat and Sunda clouded leopard occupancy in the Kerinci Seblat landscape, West-Central Sumatra. *Cat News* 15. 4-9. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/312274727>
- Hunter, L. 2015. *Wild Cats of the World*. London : Bloomsbury Natural History
- Jensen Timothy and Vokoun Jason C. 2013. Using multistate occupancy estimation to model habitat use in difficult-to-sample watersheds: bridle shiner in a low-gradient swampy stream. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 70: 1429–1437.
- Kinnaird, M. F., Sanderson, E. W., O'Brien, S. J., Wibisono, H. T. & Woolmer G. 2003. Deforestation trends in a tropical landscape and implications for endangered large mammals. *Conservation Biology* 17(1): 245–257.
- Kuncahyo, B.A., Alikodra, H.S., & Gunawan, H. 2016. Sebaran Spasial Dan Tipe Metapopulasi Macan Dahan (*Neofelis Diardi* Cuvier, 1823) Di Taman Nasional Sebangau, Provinsi Kalimantan Tengah. *Media Konservasi*. 21: 252-260.
- Lestari, N.S. 2006. Studi Habitat Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*, Pacock 1929) di Taman Nasional Way Kambas. [skripsi]. Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Lynam J., Jenks K. E., Tantipisanuh N., Chutipong W., Nogprasert D., Gale J. A., Steinmetz R., Sukmasuang R., Bhumpakphan R., Grassman L., Cutter P., Kitamura S., Reed D. H., Baker M., McShea W., Songasen N. & Leimgruber P. 2013. Terrestrial Activity Pattern of Wild Cats from Camera-Trapping. *The Raffles Bulletin of Zoology* 61, 407-415
- Mackenzie, D.I., Nichols, J.D., Lachman, G.B., Droege, S., Royle, J.A. & Langtimm, C.A. 2002. Estimating site occupancy rates when detection probabilities are less than one. *Ecology*, 83 : 2248–2255 hlm. doi: [org/10.1890/0012-9658\(2002\)083\[2248:ESORWD\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/0012-9658(2002)083[2248:ESORWD]2.0.CO;2)
- MacKenzie, D.I., Nichols, J.D., Royle, J.A., Pollock, K.H., Bailey, L.L. & Hines, J.E. 2006. Occupancy estimation and modelling: inferring patterns and dynamics of species occurrence. New York: Elsevier.
- Mangas, J.G., J. Lozano, S. Cabezas-Díaz, & E. Virgós. 2008. The priority value of scrubland habitats for carnivore conservation in Mediterranean ecosystems. *Biodivers Conserv* 17: 43–51
- Marpaung, P.A.R. 2016. Pengaruh Stratifikasi dan Kelembaban Terhadap Jumlah Individu Burung Madu Sriganti (*Nectarinia Jugularis*) di Hutan Pendidikan Wanagama I Yogyakarta. Academia. Retrieved from https://www.academia.edu/36174645/PENGARUH_STRATIFIKASI_DAN_KELEMBABAN_TERHADAP_JUMLAH_INDIVIDU_BURUNG_MADU_SRIGANTI_Nectarinia_jugularis
- McCarthy, J.L., 2013. Conservation and ecology of four sympatric felid species in Bukit Barisan Selatan National Park, Sumatra, Indonesia (Ph.D. dissertation), University of Massachusetts Amherst, Amherst, Massachusetts.
- McCarthy, J.L., Hariyo T. Wibisono, H.T., McCarthy, K.P., Fuller. T.K., Andayani, N.. 2015. Assessing the Distribution and Habitat Use of Four Felid Species in Bukit Barisan Selatan National Park, Sumatra, Indonesia. *Global Ecology and Conservation*, 3:210–221.
- Miller, B., D. Foreman, C.M. del Rio, R. Noss, M. Philips, R. Reading, M.E. Soule, J. Terborgh & L. Wilcox. 2001. The importance of large carnivores to healthy ecosystem. *Endangered Species UPDATE* 18(5): 202-210
- Mohamed, A., Sollman, R., Bernard, H., Ambu, L.N., Lagan, P., Hofer, H., Wilting, A., 2013. Density and habitat use of the leopard cat (*Prionailurus bengalensis*) in three commercial forest reserves in Sabah, Malaysian Borneo. *Journal of Mammalogy*. 94 (1), 82–89.

- Nova, A.A., 2018. Penggunaan Habitat Trenggiling Jawa (*Manis javanica* Desmarest, 1822) di Stasiun Penelitian Way Canguk, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Sumatra, Indonesia. [skripsi]. Depok: Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
- Nowell, K. and Jackson, P. 1996. Status Survey and Conservation Action Plan of Wild Cats. IUCN/SSC Cat Specialist Group, Gland, Switzerland. pp xxiv + 383.
- O'Brien, T.G., Kinnaird, M.F. and Wibisono, H.T. 2003. Crouching tigers, hidden prey: Sumatran tiger and prey populations in a tropical forest landscape. *Anim. Conserv.* 131–139
- Parish, T., Lakhani, K.H., and Sparks, T.H., 1994. Modelling the relationship between bird population variables and hedgerow and other Weld margin attributes. I. Species richness of winter, summer and breeding birds. *Journal of Applied Ecology* 31, 764–775
- Povey, K & Spaulding, S. 2006. Wild Cat of Southeast Asia: An Educator's Guide. Point Defiance Zoo & Aquarium/WildAid. Thailand. pp. 108.
- Putri, R.A.A. Mustafi, A.H. and Ardiantiono. 2017. Keanekaragaman Jenis Felidae Menggunakan *Camera Trap* Di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 14:21-34.
- Pusparini, W. 2006. Studi Populasi dan Analisis Kelayakan Habitat Badak Sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*, Fischer 1814). [skripsi]. Depok: Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
- Pusparini, W., Wibisono H.T., Reddy G.V., Tarmizi, Bharata P., 2014. Small and medium sized cats in Gunung Leuser National Park, Sumatra, Indonesia. *Cat News* 8, 4–9. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/284584892>
- Pusparini, W., Batubara, T., Surahmat, F., Ardiantiono., Sugihartini, T., Muslich, M., Amama, F., Marthy, W., Andayani, N. 2017. A pathway to recovery: the Critically Endangered Sumatran tiger *Panthera tigris sumatrae* in an 'in danger' UNESCO World Heritage Site. *Oryx* 52(1): 25-34. doi: 10.1017/S0030605317001144.
- Rajaratnam, R., Sunquist, M., Rajaratnam, L., Ambu, L., 2007. Diet and habitat selection of the leopard cat (*Prionailurus bengalensis borneoensis*) in an agricultural landscape in Sabah, Malaysian Borneo. *J. Trop. Ecol.* 23, 209–217.
- Rustam., Hearn, A.J., Ross, J., Alfred, R., Samejima, H., Heydon, M., Chyene, S.M., Brodie, A.M., Jayasilan, M., Augeri, D.M., Eaton, A., Hon, J., Marshall, A.J., Mathai, J., Semiadi, G., Macdonald, D.W., Würsten, C.B., Schadt, S.K., & Wilting, A. 2016. Predicted distribution of the marbled cat *Pardofelis marmorata* (Mammalia: Carnivora: Felidae) on Borneo. *Raffles Bulletin Of Zoology* 33: 157–164.
- Scott, D.M., Gemita, E., Maddox, T.M., 2004. Small cats in human modified landscapes in Sumatra. *Cat News* 40, 23–25. Retrieved from <https://www.rephub.elsevier.com/>
- Siswomartono, D., Samedi, N., Andalusi, F., Hardjanti, I. 1994. Strategi Konservasi Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*). Jakarta, Indonesia: Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam Departemen Kehutanan Republik Indonesia.
- Subagyo, A., Yunus, M., Sumianto., Supriatna, J., Andayani, N., Mardiasuti, A., Sjahfirdi, L., Yasman., dan Sunarto. 2013. Survei Dan Monitoring Kucing Liar (*Carnivora: Felidae*) Di Taman Nasional Way Kambas, Lampung, Indonesia. Di dalam: Prosiding Seminar Nasional Sains & Teknologi V Lembaga Penelitian Universitas Lampung; 19-20 November 2013. Lampung: Universitas Lampung. Hlm 439-459.
- Sunarto, S., Kelly, M. J., Parakkasi, K., and Hutajulu, M. B. 2015. Cat Coexistence In Central Sumatra: Ecological Characteristics, Spatial and Temporal Overlap, and Implications For Management. *Journal of Zoology*, 296, 104–115.
- Tuhumury, A. Latupapa, L. 2014. Keragaman Jenis Satwa Burung Berdasarkan Ketinggian Tempat Pada Hutan Desa Rambatu Kabupaten Seram Bagian Barat

- Provinsi Maluku. *Jurnal Hutan Tropis*, 2(2), 95-106.
- Wicaksono, S.B. 2016. Faktor yang Mempengaruhi Kehadiran Kucing Liar di Hutan Petungkriyono, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. [skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada.
- Wiersum, K.F. 1973. *Wildlife Utilation and Management in Tropical Region*. Wageningen, Nedherland: Departement of Wegwnigen Agricultur University.
- Wemmer, C, Kunz., T, Lundie-Jekins., G, McShea, W. 1996. *Mammalian Sign*. In: Wilson DE, Cole FR, Nichols JD, Rudran, R., Foster MS (eds) *Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for mammals*. Smithsonian Institution, USA, pp 157–176.