

ESTIMASI POPULASI MACAN DAHAN SUNDA (*Neofelis diardi*) DI TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN

Dedi Suryadi, Toto Supartono, Iing Nasihin

Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Universitas Kuningan, Indonesia

dedisuryadi.2897@gmail.com

Abstract

Sumatra's deforestation in the last few decades give a serious threat to wildlife, especially species that rely heavily on large landscapes of primary forest. Bukit Barisan Selatan National Park (BBSNP) is one of the last bastions of wildlife that must be protected. To date, BBSNP has 3 important species as mainly focused, the Sumatran tiger, Sumatran elephants and Sumatran rhinos. But on the other side, several species also need attention, that is the vulnerable medium-size cat Sunda Clouded Leopard. Here we present the first density estimates for the Sunda clouded leopard in BBSNP using data from tiger camera trap surveys. This research was conducted in three survey periods, Intensive Protection Zone (IPZ) BBSNP 2015 (63 camera stations), North BBSNP 2018 (61 camera stations) and IPZ BBSNP 2019 (65 camera stations). Because the clouded leopard has a distinctive skin pattern on each individual, the estimation method used was SECR (Spatially Explicit Capture-Recapture) which is commonly applied for tigers. Because of its semi-arboreal nature, in this study, the measurement of the canopy opening at each camera station was also carried out to determine whether it affects the probability of detection. The result showed that Sunda clouded leopard density in IPZ BBSNP 2015 was 1.2 (95% CI = 0.56-2.55) ind/100 km², in North BBSNP 2018 was 0.86 (95% CI = 0.42-1.76) ind/100 km² and in IPZ BBSNP 2019 was 1.06 (95% CI = 0.49 -2.26) ind/100 km². The measurement results of the canopy opening showed that almost all locations were in a very tight cover so that analysis could not be carried out to determine the effect on the probability of detection.

Keywords: Sunda clouded leopard, SECR, Population estimate

Abstrak

Deforestasi di Sumatera dalam beberapa dekade terakhir memberikan ancaman serius terhadap satwa liar, terutama spesies yang sangat bergantung pada bentang alam hutan primer yang luas. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) merupakan salah satu benteng terakhir satwa liar yang wajib dilindungi. Hingga saat ini, TNBBS mempunyai 3 spesies penting yang menjadi fokus utama, yaitu harimau sumatera, gajah sumatera, dan badak sumatera. Namun di sisi lain, beberapa spesies juga perlu mendapat perhatian, salah satunya adalah kucing berukuran sedang yang rentan, Macan Dahan Sunda. Di sini kami menyajikan perkiraan kepadatan pertama macan dahan Sunda di TNBBS dengan menggunakan data dari survei kamera jebakan harimau. Penelitian ini dilakukan pada tiga periode survei, yaitu Zona Perlindungan Intensif (IPZ) TNBBS 2015 (63 stasiun kamera), TNBBS Utara 2018 (61 stasiun kamera) dan IPZ TNBBS 2019 (65 stasiun kamera). Karena macan dahan mempunyai pola kulit yang khas pada setiap individunya, maka metode estimasi yang digunakan adalah SECR (Spatially Explicit Capture-Recapture) yang umum diterapkan pada harimau. Karena sifatnya yang semi arboreal, maka dalam penelitian ini juga dilakukan pengukuran bukaan kanopi pada setiap stasiun kamera untuk mengetahui apakah berpengaruh terhadap kemungkinan deteksi. Hasil penelitian menunjukkan kepadatan macan dahan Sunda di IPZ TNBBS tahun 2015 sebesar 1,2 (95% CI = 0,56-2,55) ind/100 km², di TNBBS Utara tahun 2018 sebesar 0,86 (95% CI = 0,42-1,76) ind/100 km² dan di IPZ TNBBS tahun 2019 sebesar 1,06 (95% CI = 0,49 -2,26) ind/100 km². Hasil pengukuran bukaan kanopi menunjukkan hampir seluruh lokasi berada pada tutupan yang sangat rapat sehingga tidak dapat dilakukan analisis untuk mengetahui pengaruhnya terhadap probabilitas deteksi.

Kata Kunci: Macan Dahan Sunda, SECR, Estimasi Populasi

PENDAHULUAN

Macan dahan sunda (*Neofelis diardi*) merupakan jenis *Felidae* berukuran sedang (15–25 kg) (Hearn *et al.*, 2016), yang mendiami pulau-pulau Sunda besar, yaitu Kalimantan dan Sumatera. Saat ini macan dahan sunda terdaftar sebagai jenis dengan status Rentan (*Vulnerable*) pada daftar merah spesies terancam punah IUCN sebagai hasil dari ukuran populasi yang diperkirakan kecil dan menurun (Hearn *et al.*, 2016). Selain

itu, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam PermenLHK No. P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 (RI, 2018) tentang perubahan kedua atas PermenLHK No. P.20 tentang jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi menetapkan macan dahan sunda sebagai jenis satwa yang dilindungi.

Hingga saat ini, penelitian satwa liar di Sumatera lebih difokuskan pada spesies prioritas dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia, yaitu harimau sumatera *Panthera tigris sumatrae*, gajah sumatera *Elephas maximus sumatranus*, badak sumatera *Dicerorhinus sumatrensis*, orangutan sumatera *Pongo abelii* dan yang baru ditemukan yaitu orangutan tapanuli *Pongo tapanuliensis* (Hedges *et al.*, 2005; Wibisono & Pusparini, 2010; Pusparini *et al.*, 2015; Sunarto *et al.*, 2015; Nowak *et al.*, 2017). Perhatian ini diberikan karena spesies atau subspecies unggulan tersebut merupakan spesies endemik, dikategorikan sebagai sangat terancam punah dalam Daftar Merah IUCN, dan mampu menarik perhatian internasional dan dana konservasi yang memberikan manfaat lebih luas bagi satwa liar, habitat hutan hujan, dan kawasan lindung dalam jangkauan mereka (Haidir *et al.*, 2020).

Pemantauan tren populasi *felidae* di hutan tropis secara teknis cukup menantang, karena mereka cenderung sulit dipahami, berada pada kepadatan yang rendah, dan pada vegetasi lebat. Upaya dan biaya untuk mensurvei kucing bertubuh besar cukup tinggi untuk harimau (Harihar, 2017), macan tutul (Rayan, 2016), dan jaguar (Sollman, 2008). Sebaliknya, jumlah kecil yang tidak proporsional (<1% dari pendanaan global untuk konservasi *felidae*) telah dialokasikan untuk penelitian lapangan dan konservasi *felidae* kecil, di mana sekitar 80% tidak memiliki penilaian populasi yang kuat (J. Sanderson, 2014, dalam Haidir *et al.*, 2020). Ketidakseimbangan ini berlaku di Pulau Sumatera di Indonesia, di mana dari enam spesies kucing yang menetap, hanya harimau sumatera yang telah dipantau secara efektif (Linkie M, 2006; Linkie M, 2008; Macdonald, 2018; Pusparini, 2018; Sunarto, 2012; Wibisono, 2011).

Deforestasi dianggap sebagai ancaman utama karena macan dahan sunda sangat terkait dengan hutan tropis primer yang mengalami penebangan secara cepat di beberapa belahan dunia, termasuk Indonesia (Hansen *et al.* 2013). Meskipun demikian, deforestasi bukanlah satu-satunya ancaman besar terhadap keberadaan macan dahan sunda. Akan tetapi, terdapat ancaman lain yaitu perdagangan ilegal yang merupakan salah satu ancaman tercepat dan paling destruktif bagi banyak populasi kucing liar ketika berasal dari perburuan liar (D’Cruze dan Macdonald. 2015).

Sejauh ini, informasi terpercaya mengenai keberadaan dan populasi macan dahan sunda terbilang masih rendah dan masih terbatas dari data pendeteksian secara tidak langsung seperti dari kotoran, tapak kaki atau informasi dari masyarakat (Santiapillai & Ashby, 1988) dalam (Maryani. 2014). Hal ini dikarenakan perilaku macan dahan sunda yang selalu menghindar (*elusive*), pandai menyamar (*cryptic*), soliter dan memiliki daya jelajah yang luas (Karanth & Nichols, 2000; Treves & Karanth, 2003). Adapun informasi mengenai populasi macan dahan sunda di Sumatera yang valid dan berdasarkan penelitian secara ilmiah terbatas hanya pada beberapa kawasan konservasi saja, misalnya penelitian yang dilakukan oleh Sollman *et al.* (2014) pada tahun 2004-2007 di Taman Nasional Gunung Kerinci yang menghasilkan kepadatan 0,385–1,278 Individu/100 km², Maryani *et al* (2014) di Suaka Margasatwa Bukit Rimbang Bukit Baling dengan kepadatan 2,8 Individu/100km² dan pemantauan kembali di lanskap Kerinci Seblat yang dilakukan oleh Haidir (2020) pada tahun 2014-2016 dengan hasil kepadatan 0,8-2,4 individu/100km².

Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) merupakan salah satu dari warisan hutan hujan tropis Sumatera yang diketahui sebagai habitat dari beberapa jenis

felidae salah satunya macan dahan sunda. Studi yang dilakukan Macdonald (2018) menunjukkan bahwa lanskap hutan TNBBS merupakan habitat dengan tingkat kesesuaian yang tinggi sebagai habitat macan dahan sunda. Selain itu, beberapa penelitian dengan kamera penjemput secara eksplisit menunjukkan rekaman tangkapan spesies macan dahan sunda, meskipun survei kamera penjemput tersebut dirancang untuk mendeteksi harimau (Pusparini, 2017; Tawaqal, 2019). Haidir (2020) merekomendasikan penilaian kepadatan dan populasi macan dahan sunda di seluruh Pulau Sumatra yang memanfaatkan volume besar data *bycatch* yang tersedia dari survei populasi harimau, seperti yang baru-baru ini dilakukan di Semenanjung Malaysia (Tan *et al.*, 2017). Data kamera penjemput dalam jumlah besar dari bentang alam Sumatra lainnya dapat digunakan untuk penilaian populasi macan dahan di seluruh pulau, untuk memberikan informasi terkini dan dapat dipercaya untuk memandu perencanaan konservasi di masa depan.

Harimau sumatera dan macan dahan sunda memiliki pola khas pada tubuhnya, yang berbeda pada setiap individu. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan digunakan kerangka *capture-mark-recapture* (CMR/Tangkap-tandai tangkap kembali) yang merupakan salah satu kerangka yang digunakan untuk menduga populasi berdasarkan identifikasi individu satwa target. Adapun metode CMR yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Spatially Explicit Capture Recapture* (SECR) di mana penaksiran populasi mempertimbangkan informasi spasial mengenai pergerakan satwa yang "ditandai".

METODE PENELITIAN

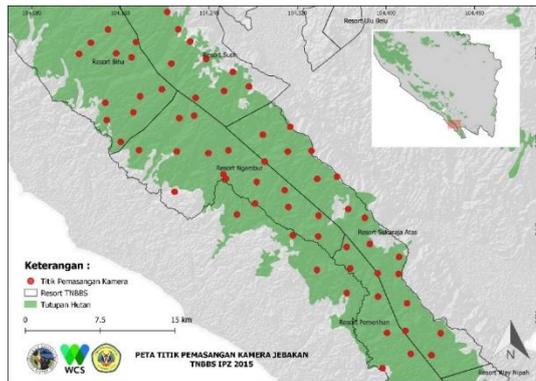
Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) dengan luas kawasan seluas 356.800 ha yang membentang dari ujung selatan bagian barat Provinsi Lampung sampai bagian selatan Provinsi Bengkulu, terletak antara 4°29' -5°57' LS dan 103°24' -104°44' BT dan dikelola oleh Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (BBTNBBS). TNBBS mempunyai topografi yang beragam meliputi datar, landai, bergelombang, berbukit-bukit curam dan bergunung-gunung dengan ketinggian berkisar antara 0-1.964 mdpl. Kemudian TNBBS mempunyai tipe ekosistem yang lengkap yaitu hutan pantai (1%), hutan hujan dataran rendah (45%), hutan hujan bukit (34%), hutan hujan pegunungan bawah (17%), hutan hujan pegunungan tinggi (3%), dan juga terdapat ekosistem mangrove, ekosistem rawa, serta estuaria. Curah hujan tahunan bervariasi antara 2500 dan 3500 mm dengan kelembaban udara antara 80 % dan 90 % dengan suhu antara 20 dan 28 °C (TNBBS, 2015). Pengambilan data penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai November 2019 yang meliputi pemasangan dan pengambilan kamera penjemput.

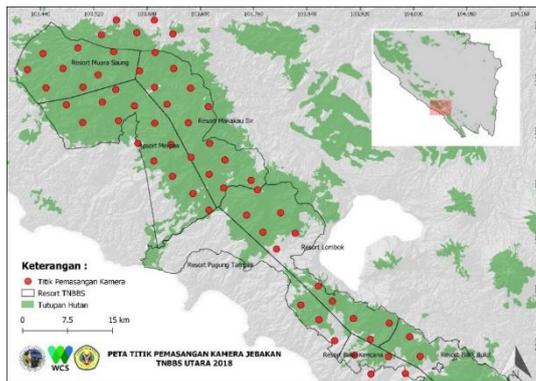
Pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan data dari 3 periode survei kamera penjemput untuk harimau sumatera. Periode pertama pemasangan dilaksanakan di Zona Perlindungan Intensif (ZPI) TNBBS pada tahun 2015 dengan menggunakan 130 kamera yang disebar pada 65 grid, meliputi 5 resor diantaranya yaitu, Biha (10) sel grid, Suoh (11), Ngambur (17), Sukaraja (17), Pemerihan (6), serta 4 lainnya di kawasan Hutan Lindung. Periode kedua dilaksanakan di TNBBS bagian utara pada tahun 2018 dengan menggunakan 134 kamera yang disebar pada 61 grid, mencakup 5 resor diantaranya yaitu, Merpas, Lombok, Mekakaulir, Balik Bukit, Balai Kencana, dan Muara Saung. Kemudian periode ketiga dilaksanakan kembali di ZPI TNBBS pada tahun 2019, dengan jumlah grid yang sama yaitu 65 grid, lokasi pemasangan kamera pada periode 2019 sebagian besar berada

pada titik yang pertama, namun, sedikit bergeser. penjebak pada dibagi menjadi 2 pemasangan

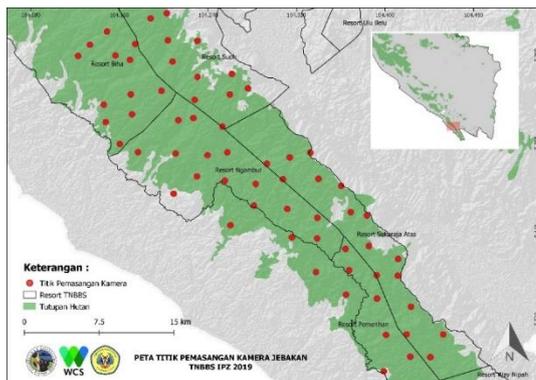


sama seperti periode ada beberapa titik yang Pemasangan kamera ketiga survey tersebut trip dengan total durasi adalah 180 hari.



penjebak 2015

Gambar 1.
Pemasangan kamera



Gambar 2. Pemasangan kamera penjebak 2018

Gambar 3. Pemasangan kamera penjebak 2019

Analisis data

Penulis menganalisis kepadatan populasi macan dahan sunda dengan menggunakan metode SECR (Spatially Explicit Capture Recapture) dengan asumsi bahwa setiap individu memiliki pusat aktivitas yang unik dan probabilitas deteksi yang menurun seiring bertambahnya jarak dari pusat aktivitas. Penulis menggunakan data riwayat tangkapan individu macan dahan sunda (capthist), dari salah satu sisi tubuh yang paling banyak teridentifikasi jumlah individunya. Untuk memenuhi asumsi sistem populasi tertutup, penulis membatasi periode sampling menjadi 90 hari. Pemilihan waktu periode sampling diambil berdasarkan banyaknya jumlah kamera yang aktif, sehingga dapat memberikan data yang maksimal. Penulis menggunakan package *camtrapR* pada program R versi 3.6.1 untuk membuat matrik aktivitas kamera penjebak. Habitat Mask dibuat dengan mengoverlaykan poligon titik terluar pemasangan kamera penjebak beserta buffernya dengan layer tutupan hutan yang diperoleh dari KLHK (2016). Penulis menggunakan *buffer*/penyangga seluas 16 km, berdasarkan pola pergerakan studi macan dahan dari Malaysia dan Bhutan yang menggunakan penyangga masing-masing 12–30 dan 25 km (Hearn *et al.*, 2017; Penjor *et al.*, 2018). Asumsi habitat yang sesuai adalah habitat bertutupan hutan.

Analisis estimasi menggunakan package *secr* dalam program R. Terdapat dua parameter yang dianalisis yaitu, parameter deteksi yang meliputi g_0 (probabilitas satwa terdeteksi) dan σ /sigma (parameter pergerakan satwa pada ruang spasial) serta parameter populasi yaitu kepadatan/density (D). Parameter untuk model *Spatially Explicit Capture Recapture* diestimasi dalam kerangka *maximum likelihood*, dan model dipilih menggunakan pendekatan teori informasi, dengan kriteria informasi Akaike yang dikoreksi untuk ukuran sampel kecil (AICc; Burnham *et al.*, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 130 kamera penjebak yang disebar menghasilkan rerata hari rekam 112-140 hari. Jumlah foto independen terbanyak terdapat di periode 3, yaitu 108 foto. Namun, berdasarkan identifikasi pola unik, diketahui bahwa jumlah individu teridentifikasi di periode 3 lebih rendah dari periode sebelumnya yaitu 8 individu. Semua individu yang terdeteksi merupakan individu dewasa, yang ditunjukkan dengan pola awan yang sempurna dan terekam hanya 1 individu dalam 1 frame foto. Selain itu, individu yang paling banyak terdeteksi adalah individu jantan, bahkan dalam periode survei 2018 dan 2019 tidak didapati individu betina.

Dari hasil rekaman, terdapat beberapa individu yang terdeteksi pada lokasi yang sama. Beberapa diantaranya terjadi antara individu jantan. Hal tersebut serupa dengan temuan Cheyne *et al.*, (2013) menunjukkan bahwa individu jantan tidak memiliki wilayah jelajah yang eksklusif, karena dalam penelitiannya terdapat beberapa rekaman tangkapan individu jantan yang berbeda dalam satu lokasi. Dengan kata lain, individu macan dahan jantan dapat menoleransi satu sama lain

Tabel 1. Rekaman tangkapan macan dahan

Lokasi	Jumlah stasiun kamera	Trap night	Rerata trap night	Jumlah Foto macan dahan sunda	Foto Independen	Jumlah individu
TNBBS IPZ 2015	63	8.408	133	70	47	9
TNBBS bagian utara 2018	61	6.826	112	303	33	9
TNBBS IPZ 2019	65	9.131	140	589	108	8

Pada periode survei ketiga, terdapat satu individu yang pernah terekam pada survei tahun 2015. Individu tersebut pada tahun 2015 terekam di wilayah selatan ZPI TNBBS. Namun, pada periode survei tahun 2019 terdeteksi bahwa individu tersebut berpindah dari wilayah selatan ke wilayah tengah ZPI.

Tabel 2. seleksi model terbaik berdasarkan nilai AICc

model	detectfn	npa r	logLik	AIC	AICc	dAICc	AICcw t	
s.D.g0.s	D~1 g0~1 sigma~1	halfnormal	3	-163.488	332.975	340.975	0	1
s.D.g0b.s	D~1 g0~b sigma~1	halfnormal	4	-162.24	332.481	352.481	11.506	0
s.D.g0.sb	D~1 g0~1 sigma~b	halfnormal	4	-162.472	332.944	352.944	11.969	0
s.D.g0b.s b	D~1 g0~b sigma~b	halfnormal	5	-162.207	334.414	394.414	53.439	0

Model terbaik berdasarkan seleksi diatas adalah simple model dimana tidak ada kovariat yang berkorelasi dengan parameter deteksi dan populasi. Hal tersebut terjadi karen rendahnya tangkapan individu betina sehingga tidak cukup untuk dijadikan sampel kovariat dan akan menghasilkan hasil yang bias jika dikorelasikan dengan parameter.

Tabel 3. Estimasi parameter populasi berdasarkan model terbaik dalam skema single session. Angka di dalam kurung merupakan interval kepercayaan 95%.

Parameter yang diestimasi	IPZ 2015	TNBBS Utara 2018	IPZ 2019
	Single session	Single session	Single session
	D~1 g0~1 sigma~1	D~1 g0~1 sigma~1	D~1 g0~1 sigma~1
D (ind/100km ²)	1.2 (0.56 - 2.55)	0.86 (0.42 - 1.76)	1.06 (0.49 - 2.26)
N (ind)	12.9 (6.12 - 27.6)	12 (6 - 24)	11.4 (5.3 - 24.4)
g0	0.004516 (0.002205 - 0.009227)	0.00714 (0.003337 - 0.015223)	0.00253 (0.001429 - 0.004473)
sigma	4254.92 (3006.432 - 6021.882)	4104.36 (2821.698 - 5970.099)	7823.78 (4374.131 - 13993.99)
Effective sampling area (ha)	107964	133992	108000
Jumlah occasion	90	90	90

Kepadatan populasi macan dahan diestimasi menggunakan model terbaik pada ketiga periode survey (seleksi model dapat dilihat pada Lampiran 5-7). Estimasi kepadatan populasi berdasarkan permodelan SECR dengan skema *single session* menunjukkan tingkat kepadatan yang relatif rendah. Kepadatan populasi macan dahan di IPZ TNBBS tahun 2015 adalah 1.2 (95% CI = 0.56-2.55) individu/100 km², TNBBS

Utara tahun 2018 0.86 (95% CI = 0.42-1.76) individu/100 km² dan IPZ TNBBS tahun 2019 1.06 (95% CI = 0.49-2.26) individu/100 km².

Perbandingan hasil antara IPZ TNBBS 2015 dengan TNBBS Utara 2018 tidak menunjukkan kepadatan populasi yang menurun, hal tersebut karena lokasi penelitian yang berbeda. Selain itu tidak didapatkan individu yang sama antara IPZ dan TNBBS Utara. Akan tetapi perbandingan antara IPZ 2015 dengan IPZ 2019 menunjukkan kepadatan populasi yang berubah, yaitu 1.2 (95% CI = 0.56-2.55) individu/100 km² menjadi 1.06 (95% CI = 0.49-2.26) individu/100 km². Namun nilai *confidence interval* yang *overlap* antara dua hasil estimasi tersebut menunjukkan bahwa penurunan tidak signifikan atau dengan kata lain populasi tidak berubah signifikan.

Pembahasan

Estimasi kepadatan yang diperoleh dalam penelitian ini cenderung lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian serupa di wilayah lain. Salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah rancangan peletakan kamera, di mana beberapa penelitian di Sumatera menggunakan rancangan kamera yang ditargetkan untuk harimau (termasuk penelitian di Kerinci 2014, SMRB 2014 dan penelitian ini). Asumsi tersebut diperkuat dengan hasil estimasi yang serupa antara penelitian ini dan penelitian Sollman (2014) di Kerinci, yang menunjukkan angka kepadatan 0.3-1.2 individu/100km². Jarak antar kamera yang terlalu lebar menyebabkan rendahnya tangkapan individu dan tangkapan ulangnya. Metode SECR membutuhkan sebaran tangkapan yang banyak dengan frekuensi yang tinggi, untuk memberikan hasil estimasi yang akurat. Oleh karena itu, ukuran grid yang lebih kecil kemungkinan lebih efektif untuk mendapatkan lebih banyak data (Wiltling, 2012).

Survei populasi ulang yang dilakukan oleh Haidir (2020) di Lanskap Kerinci Seblat menunjukkan adanya perubahan kepadatan. Dengan desain yang dirancang khusus untuk kucing sedang dan kecil, hasil kepadatan meningkat pada dua lokasi yaitu Sipurak dan Bungo. Sedangkan pada dua lokasi lainnya, yaitu Renah Kayu Embun dan Ipuh hasil estimasi menunjukkan penurunan, meskipun dengan rentang yang lebih kecil. Hal tersebut menunjukkan bahwa desain rancangan peletakan kamera dapat mempengaruhi kepadatan, meskipun tidak signifikan.

Meskipun diasumsikan dapat memberikan hasil estimasi kepadatan yang *underestimate*. Estimasi populasi macan dahan sunda dari survei kamera penjebak untuk harimau tetap dibutuhkan, mengingat terbatasnya informasi yang tersedia untuk macan dahan sunda (Haidir, 2020). Penelitian ini memberikan informasi kepadatan pertama untuk kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.

Perbandingan kepadatan populasi macan dahan antara Sumatra dan Borneo menunjukkan selisih yang tidak signifikan. Kepadatan tertinggi di Sumatra terdapat di Suaka Margasatwa Rimbang Baling, yaitu 2,8 Individu/100km². Sedangkan di Borneo, kepadatan tertinggi terdapat di Ulu Segama, Sabah, Malaysia yaitu 3.10 Individu/100km². Di sisi lain, ketiga lokasi penelitian di Sumatra yaitu Kerinci Seblat, SMRB, dan TNBBS memiliki populasi harimau (Linkie, 2006 & Pusparini, 2017). Hal tersebut kemudian

menunjukkan bahwa keberadaan harimau sumatra tidak serta merta membuat populasi macan dahan tertekan.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan rendahnya tangkapan individu macan dahan betina. Berikut ini adalah beberapa hasil perbandingan antara individu jantan dan betina : 3:2 dalam penelitian (Wilting, 2012) di Hutan Lindung Tangkulap-Pinangah & Hutan Lindung Segaliud Lokan, 5:1 (Cheyne, 2013) di Hutan Rawa Gambut Sebangau, dan 5:1 (Maryani, 2014) di Suaka Margasatwa Rimbang Baling. Kemudian penelitian (Sollman, 2014) di Lanskap Kerinci menunjukkan persentase yang tinggi untuk tangkapan individu jantan yaitu 81% dari total tangkapan.

Rendahannya tangkapan individu macan dahan betina memunculkan beberapa hipotesis. Pertama yaitu karena individu betina bersifat lebih arboreal dibanding jantan karena postur tubuhnya yang lebih kecil dan memungkinkannya bergerak lincah di pohon (Wilting, 2012). Kemudian (Cheyne, 2013) menyatakan bahwa salah satu faktor yang membuat individu betina macan dahan sulit terdeteksi yaitu karena individu betina memiliki tanggungjawab tunggal untuk merawat bayinya, dan memilih bergerak pada ruang yang terbatas untuk menghindari ancaman.

Kemudian, banyak jenis *felidae* seperti harimau, jaguar, macan tutul dan macan dahan merupakan hewan soliter, dengan sistem sosial yang dicirikan oleh jantan dominan melindungi wilayah yang mencakup 2-3 betina (Sunquist & Sunquist, 2002; Macdonald & Loveridge, 2014). Dalam wilayah dan rentang tersebut, batas wilayah/*home range* ditandai dengan tanda visual (seperti cakaran), tanda bau (urin), dan vokalisasi. Jantan cenderung bergerak dengan jarak yang lebih jauh dibanding betina, yang mungkin menghasilkan tingkat deteksi yang lebih tinggi dan hasil yang bias ketika jenis kelamin dimasukkan sebagai kovariat dalam permodelan kepadatan. Rasio jenis kelamin yang bias antara jantan dan betina merupakan hal yang umum dalam studi kamera penjemput pada spesies ini (Mohamad *et al.*, 2015; Anile & Devillard, 2018).

Rasio kelamin yang ideal untuk macan dahan (*Neofelis nebulosa*) sejauh ini belum diketahui dengan pasti (Clouded leopard SSP, 2000). (Sherva dan Maskey, 1998) dalam Andriana (2012) menyatakan bahwa rasio kelamin ideal untuk spesie kucing lain, seperti harimau sumatera yaitu 1:3, sehingga menunjukkan bahwa spesies tersebut bersifat poligamis (Smith, 1994). Jika mengacu pada rasio kelamin ideal untuk harimau sumatera, tentu rasio kelamin macan dahan sunda yang didapatkan dalam penelitian ini dan penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang tidak ideal, sehingga dikhawatirkan akan mempengaruhi kestabilan populasinya.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kepadatan populasi macan dahan sunda di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan yang dilakukan pada 2 wilayah (IPZ dan TNBBS Utara) berada pada angka yang tidak tinggi. Beberapa penelitian di wilayah lain menyebutkan bahwa populasi macan dahan mendapat ancaman dari kehilangan habitat dan perburuan. Oleh karena itu, diperlukan upaya mitigasi terhadap ancaman tersebut agar populasi macan dahan sunda dan bahkan spesies lainnya tetap terjaga.

SARAN

Dilakukan penelitian lanjutan mengenai karakteristik habitat macan dahan sunda pada lokasi yang sama

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima disampaikan kepada Kepala Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) beserta seluruh jajaran yang telah memfasilitasi penelitian ini serta kepada seluruh civitas akademika Fakultas Kehutanan Universitas Kuningan

DAFTAR PUSTAKA

- Hearn, A.J., Ross, J., Macdonald, D.W., Bolongon, G., Cheyne, S.M., Azlan, M., Samejima, H., Brodie, J., Alfred, R., Boonratana, R., Meiri, S., Rustam, Bernard, H., Loken, B., Augeri, D.M., Heydon, M., Hon, J., Liat, L.B., Mathai, J., Nakabayashi, M., Pilgrim, J.D., Bezujian, M., Hall, J., Lammertink, M., Meijaard, E., Breitenmoser-Würsten, C., Kramer-Schadt, S., and Wilting, A. 2016. Predicted distribution of the Sunda Clouded Leopard *Neofelis diardi* in Borneo. *Raffles Bulletin Of Zoology* No. 33: 149–156
- RI. 2018. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.*
- Hedges, S., Tyson, M.J., Sitompul, A.F., Kinnaird, M.F., Gunaryadi, D. & Aslan. 2005. Distribution, status, and conservation needs of Asian elephants (*Elephas maximus*) in Lampung Province, Sumatra, Indonesia. *Biological Conservation*, 124, 35–48.
- Pusparini W. Sievert P.R, Fuller T.K, Randhir T.O & Andayani N. 2015. Rhinos in the parks: an island-wide survey of the last wild population of the Sumatran rhinoceros. *PLOS ONE*, 10,e0139982.
- Sunarto S, Kelly M.J, Parakkasi K. & Hutajulu M.B. 2015. Cat coexistence in central Sumatra: ecological characteristics, spatial and temporal overlap, and implications for management. *Journal of Zoology*, 296, 104–114.
- Wibisono H.T, Linkie M, Guillera-Arroita G, Smith JA, Sunarto, Pusparini W, *et al.* 2011. Population Status of a Cryptic Top Predator: An Island-Wide Assessment of Tigers in Sumatran Rainforests. *PLoS ONE*. 6(11):e25931. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0025931> PMID: 22087218.
- Nowak M.G, Rianti P, Wich S.A, Meijaard E & Fredriksson G. 2017. Pongo tapanuliensis. In The IUCN Red List of Threatened Species 2017. [dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3](https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3).

- Haidir I, Macdonald D.W, Linkie M. 2020. Sunda clouded leopard *Neofelis diardi* densities and human activities in the humid evergreen rainforests of Sumatra. *Oryx*, 1-8. doi:10.1017/S0030605319001005.
- Haidir I.A, Macdonald D.W, Wong W.M, Lubis M.I. 2013. Population dynamics of threatened *felidaes* in response to forest cover change in Sumatra. *PLoS ONE*. 15(8): e0236144. doi: 10.1371/journal.pone.0236144.
- Harihar A, Ghosh-Harihar M, MacMillan DC. 2017. Losing time for the tiger *Panthera tigris*: delayed action puts a globally threatened species at risk of local extinction. *Oryx*. 52 (1) : 78–88. Epub 11/07. <https://doi.org/10.1017/S0030605317001156>.
- Rayan DM, Linkie M. 2016. Managing conservation flagship species in competition: Tiger, leopard and dhole in Malaysia. *Biological Conservation*. 204 B:360–6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2016.11.009>.
- Sollman R, Torres N, Silveira L. 2008. Jaguar Conservation in Brazil: The Role of Protected Areas. *CatNews*. Species Issue 4.
- Linkie M, Chapron G, Martyr DJ, Holden J, Leader-Williams N. 2006. Assessing the viability of tiger subpopulations in a fragmented landscape. *Journal of Applied Ecology*. 43(3):576–86. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2006.01153.x>.
- Linkie, M., Haidir, I.A., Nugroho, A. & Dinata, Y. 2008. Conserving tigers *Panthera tigris* in selectively logged Sumatran forests. *Biological Conservation*, 141, 2410–2415.
- M. C. Hansen, P. V. Potapov, R. Moore, M. Hancher, S. A. Turubanova, A. Tyukavina, D. Thau, S. V. Stehman, S. J. Goetz, T. R. Loveland, A. Kommareddy, A. Egorov, L. Chini, C. O. Justice, J. R. G. Townshend. 2013. High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. *Science*. Vol 342
- 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.
- Macdonald DW, Burnham D, Hinks AE, Wrangham R. 2012. A problem shared is a problem reduced: seeking efficiency in the conservation of *felidaes* and primates. *Folia Primatol* 83:171–215
- Macdonald E.A, Hinks A, Weiss D.J, Dickman A, Burnham D, Sandom C.J *et al.* 2017. Identifying ambassador species for conservation marketing. *Global Ecology and Conservation*, 12, 204–214.
- Macdonald EA, Cushman SA, Landguth EL, Hearn AJ, Malhi Y, Macdonald DW. 2018. Implications of rapid forest loss on population size, connectivity and genetic diversity of clouded leopards in Borneo. *PLoS ONE* 13(9):e0196974. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196974>
- Macdonald, D. & Loveridge, A. 2014. *The Biology and Conservation of Wild Felidaes*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Sunquist, Mand Sunquist, F. 2002. *Wild Cats of the World*. Chicago: University of Chicago Press. 278284. ISBN 0-226-77999-8

Wana Raksa : Jurnal Kehutanan dan Lingkungan, p-ISSN 0216-0730. e-ISSN 2776-3986.
Vol. 16 Nomor 01 Juni 2022. 1-11.

Sollmann, R., Linkie, M., Haidir, I. A., & Macdonald, D. W. 2014. Bringing clarity to the clouded leopard *Neofelis diardi*: first density estimates from Sumatera. *Oryx* 48(4): 536-539.