



**EKSISTENSI POPULASI SAPI PASUNDAN BERDASARKAN NILAI TEKANAN
INBREEDING DI KAWASAN GEOPARK CILETUH-PELABUHANRATU, KABUPATEN
SUKABUMI**

THE EXISTENCE OF PASUNDAN CATTLE POPULATION BASED ON INBREEDING
DEPRESSION VALUE IN THE CILETUH-PELABUHANRATU GEOPARK AREA,
SUKABUMI DISTRICT

Haifa Farras Izdihar¹, Johar Arifin¹, Nena Hilmia¹

¹ *Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran*

Jalan Raya Bandung-Sumedang KM. 21 Sumedang 45363

Email: haifafarras30@gmail.com

Abstract

A study on "The Existence of Pasundan Cattle Population Based on Inbreeding Depression Value in the Ciletuh-Pelabuhanratu Geopark Area, Sukabumi District" has been carried out in Sukabumi District, West Java, starting on December 19th to December 25th 2020. The aim of this study were to know a Pasundan cattle population in The Ciletuh-Pelabuhanratu Geopark Area and to determine the value of inbreeding depression Pasundan cattle in the Ciletuh-Pelabuhanratu Geopark Area as a basic information for conservation purposes. This research used descriptive method with an explorative approach. Collection of livestock data and farmers is done by survey method. Data was taken from the UPTD Keswan Jampangkulon, Surade and the Livestock Service office of Sukabumi Regency with the verification of sampling data in each sub-district. The method of analysis used is descriptive analysis. The results showed the population structure of the Pasundan Cattle in the Ciletuh-Pelabuhanratu Geopark Area consisted of 5.44% adult males, 55.31% adult females, 12.8% male calves and 26.43% female calves. Pasundan cattle population structure in the Ciletuh-Pelabuhanratu Geopark Area is balanced. In this population, inbreeding depression value was 0.7%. These results describe that the inbreeding depression was controlled.

Key Words : Geopark Area, Pasundan Cattle, Inbreeding Depression

PENDAHULUAN

Jawa Barat dengan keanekaragaman flora dan faunanya potensial untuk dikembangkan sebagai kawasan konservasi. Salah satunya adalah Kawasan *Geopark* Ciletuh-Pelabuhanratu. *Geopark* Ciletuh merupakan kawasan konservasi alam, wisata, edukasi, dan pemberdayaan masyarakat yang telah ditetapkan UNESCO sebagai *Unesco Global Geopark* (UGG) sejak 17 April 2018. Kawasan *Geopark* memiliki beragam ekologi, hayati dan budaya

yang menjadi ciri khas untuk dikembangkan sebagai eko-wisata. Area *Geopark* berlokasi di Ciletuh-Pelabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat, yang memiliki bebatuan tertua di Pulau Jawa serta terhampar luas pemandangan yang indah dan alami.

Elemen *Geopark* terdiri dari keragaman geologi (*geo diversity*), keragaman kultur (*culture diversity*) dan keragaman hayati (*bio diversity*). Keragaman hayati (*bio diversity*) yang ada merupakan keka-

yaan flora dan fauna yang harus dilestarikan. Salah satu keanekaragaman hayati yang potensial adalah sumber daya genetik ternak (SDGT). Pelestarian SDGT di Kawasan *Geopark* Ciletuh-Pelabuhanratu perlu dilakukan agar terjaga keberadaannya sebagai ciri khas dan bentuk kontribusi terhadap ekosistem dan sosial masyarakat di Kawasan *Geopark*. Terdapat beberapa jenis SDGT seperti domba lokal, kerbau lokal, ayam lokal dan beberapa jenis sapi lokal seperti Sapi Peranakan Ongole dan Sapi Pasundan.

Sapi Pasundan merupakan bagian dari SDGT yang perlu dipertahankan eksistensi populasinya sebagai bagian dari kekayaan *bio diversity Geopark* Ciletuh-Pelabuhanratu. Upaya pelestarian Sapi Pasundan adalah melalui konservasi SDGT. Konservasi SDGT merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjaga kelestarian keragaman genetik di alam yang bermanfaat bagi keberlangsungan makhluk hidup itu sendiri. Populasi Sapi Pasundan di Kawasan *Geopark* Ciletuh-Pelabuhanratu dapat dipertahankan melalui upaya konservasi. Salah satu langkah awal dalam konservasi SDGT adalah mengeksplorasi eksistensi Sapi Pasundan dengan indikatornya adalah nilai tekanan *inbreeding*.

Sebagian besar populasi Sapi Pasundan tersebar di wilayah Selatan Sukabumi. Bagi petani maupun peternak di wilayah tersebut, Sapi Pasundan merupakan bagian terpenting dalam ekosistem dan sosial masyarakat yang bermanfaat sebagai mata pencaharian, tabungan, tenaga kerja dan status sosial peternak. Menurunnya populasi dan performa Sapi Pasundan dapat disebabkan oleh tingginya tekanan *inbreeding*. Faktor yang mempengaruhi tekanan *inbreeding* adalah kelangkaan pejantan, sistem perkawinan masih tidak terarah dan populasi tertutup yang terisolasi. Populasi Sapi Pasundan harus diinventarisir eksistensinya melalui deskripsi nilai tekanan *inbreeding* pada wilayah basis populasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul, "Eksistensi Populasi Sapi Pasundan Berdasarkan Nilai Tekanan *Inbreeding* di Kecamatan Ciemas, Kawasan *Geopark* Ciletuh-Pelabuhan ratu, Kabupaten Sukabumi".

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

1. Objek Penelitian

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh populasi Sapi Pasundan yang berada di Kawasan *Geopark* Ciletuh-Pelabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.

2. Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan pada penelitian antara lain sebagai berikut.

- 1) Quisioner sebagai media wawancara.
- 2) Alat tulis, untuk mencatat hasil pengukuran dan pengamatan yang dilakukan.
- 3) Kamera, untuk mendokumentasikan ternak yang diteliti dan kegiatan pengukuran saat penelitian.
- 4) Laptop untuk mengolah data yang didapat pada penelitian.

3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan melakukan eksplorasi populasi ternak di Kawasan *Geopark* Ciletuh-Pelabuhanratu, Kabupaten Sukabumi. Penelitian dilakukan dengan survei pengumpulan data populasi ternak dan peternak yang diambil dari UPTD Keswan Jampangkulon, Surade dan Dinas Peternakan Kabupaten Sukabumi dengan verifikasi data *random sampling* disetiap kecamatan. Setelah diketahui populasi peternak Sapi Pasundan maka dilakukan pengambilan sampel dengan menggunakan rumus Slovin sebagai berikut (Husein dan Umar, 2000):

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = Ukuran Sampel

N = Ukuran Populasi

E = Tingkat kesalahan yang ditolelir

Berdasarkan rumus tersebut pada tingkat kesalahan yang ditetapkan sebesar 10%, maka didapatkan ukuran sample sebesar 52 peternak dari ukuran populasi sebesar 108 peternak. Wilayah yang terpilih menjadi basis populasi Sapi Pasundan adalah Kecamatan Ciemas, Kecamatan Waluran, Kecamatan Surade dan Kecamatan Ciracap.

4. Analisis Statistik

- 1) Struktur Populasi Data berdasarkan :

N = Jumlah Ternak

N_m = Jumlah ternak jantan

N_f = Jumlah ternak betina

- 2) Rumus Ukuran Populasi Efektif (N_e)

Ukuran populasi efektif dihitung menurut Hamilton (2009), yaitu:

$$N_e = \frac{(4 N_m N_f)}{N_m} + N_f$$

Keterangan :

N_e = Ukuran Populasi Efektif

N_m = Jumlah ternak jantan

N_f = Jumlah ternak bertina

- 3) Tekanan *Inbreeding* (ΔF)

Tekanan *Inbreeding* per generasi dihitung menurut Hamilton (2009):

$$\Delta F = \frac{1}{2N_e}$$

Keterangan :

ΔF = Laju *inbreeding*

N_e = Jumlah Populasi Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keadaan Umum Kawasan

Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu

Letak Geografis Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu berada di Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Secara astronomis Kabupaten Sukabumi terletak antara $6^{\circ}57'$ - $7^{\circ}25'$ Lintang Selatan dan $106^{\circ}49'$ - 107° Bujur Timur. Luas wilayah tersebut adalah 1.218,20 hektar yang di dalamnya terdapat 8 kecamatan (Waluran, Simpenan, Cikakak, Cisolak, Ciemas, Pelabuhan-ratu, Surade dan Ciracap) dan 74 desa. Ketinggian wilayah di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu berkisar antara 0-1000 mdpl.

PETA WILAYAH GEOPARK CILETUH - PALABUHAN RATU



Gambar 1. Peta Kawasan geopark Ciletuh-Pelabuhanratu

Kondisi klimatologis meliputi suhu, curah hujan, dan kelembaban. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sukabumi (2019) temperatur di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu berkisar antara $18-30^{\circ}\text{C}$, kelembaban rata-rata 85-95% dan jumlah curah hujan rata-rata

228 mm/bulan. Wilayah bagian Utara Kabupaten Sukabumi memiliki kondisi dataran yang tinggi atau bergunung, sedangkan wilayah bagian tengahnya berbukit dan wilayah bagian selatan bergelombang. Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu termasuk ke dalam daerah yang beriklim tropis dengan perbedaan curah hujan yang cukup kecil dan dipengaruhi oleh iklim musim, secara umum musim kemarau terjadi antara bulan April-September dan musim hujan terjadi antara Oktober-Maret.

Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu memiliki beberapa Daerah Aliran Sungai (DAS) yang mengairi beberapa kecamatan seperti Kecamatan Ciemas, Kecamatan Ciracap, Cisolok, Pelabuhanratu, Waluran dan Surade. Sungai Ciletuh mengalir di Kecamatan Ciemas sampai Kecamatan Waluran, sungai Cikarang mengalir di Kecamatan

Ciracap, Kecamatan Surade dan Kecamatan Waluran, Kecamatan Pelabuhanratu dialiri sungai Citepus, dan sungai Cikendul mengalir di Kecamatan Cisolok (Balai Pusat Data dan Informasi Sumber Daya Air, 2017). Sungai-sungai yang mengalir tentunya sangat bermanfaat bagi masyarakat dalam keberlangsungan hidupnya. Masyarakat dapat memanfaatkan air tersebut untuk kehidupan sehari-hari, bidang pertanian dan bidang peternakan. Beberapa peternak terkadang memanfaatkan sungai sebagai sumber air bagi peternakan mereka sendiri.

2. Sebaran dan Struktur Populasi

2.1 Sebaran Populasi Sapi Pasundan

Populasi Sapi Pasundan di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu tersebar di 4 kecamatan yaitu Kecamatan Ciemas, Ciracap, Waluran dan Surade.

Tabel 1. Sebaran Populasi Sapi Pasundan

No	Kecamatan	Populasi (ekor)	Persentase (%)	Orientasi Produksi
1	Ciemas	157	42,78	Produksi Pedet
2	Ciracap	132	35,97	Produksi Pedet
3	Waluran	22	5,60	Penggemukan
4	Surade	56	15,25	Penggemukan
	Jumlah	367	99,60	

Berdasarkan tabel 1 sebaran populasi Sapi Pasundan sebanyak 367 ekor tersebar di empat kecamatan yaitu Kecamatan Ciemas, Kecamatan Ciracap, Kecamatan Waluran dan Kecamatan Surade. Kecamatan Ciemas menjadi wilayah yang memiliki Sapi Pasundan paling banyak yaitu 157 ekor. Hal ini menunjukkan bahwa Kecamatan Ciemas menjadi wilayah basis populasi Sapi Pasundan di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu. Kecamatan Ciracap menjadi urutan kedua terbanyak setelah Kecamatan Ciemas yaitu sebanyak 132 ekor Sapi Pasundan, sebanyak 56 ekor Sapi Pasundan berada di Kecamatan Surade dan 22 ekor Sapi Pasundan di Kecamatan Waluran. Kecamatan Ciemas dan Kecamatan Ciracap

menjadi wilayah basis populasi Sapi Pasundan dikarenakan beberapa faktor seperti letak geografis dan keadaan agroekosistem di wilayah tersebut yang dapat mendukung perkembangan ternak Sapi Pasundan. Kecamatan Ciemas memiliki topografi datar dengan ketinggian 10-400 meter dari permukaan laut. Kecamatan Ciemas memiliki satu sumber air yang mengalir cukup besar yaitu sungai ciletuh yang dapat mendukung dalam pengembangan ternak Sapi Pasundan. Selain itu, Kecamatan Waluran dan Surade memiliki tujuan pemeliharaan penggemukan, sehingga populasi di wilayah tersebut sedikit. Tujuan pemeliharaan tersebut menjadikan Kecamatan Waluran dan Surade wilayah transit bagi ternak-

ternak yang akan dijual kembali.

2.2 Struktur Populasi Sapi Pasundan

Struktur populasi pada ternak merupakan susunan silsilah sekumpulan

ternak. Umur dan jenis kelamin ternak menjadi faktor yang dapat membedakan ternak dalam struktur populasi, dimana umur ternak sapi terbagi dua yaitu umur dewasa dan anak.

Tabel 2. Struktur populasi ternak Sapi Pasundan

Struktur Populasi		Kecamatan				Jumlah	(%)
Umur	Jenis Kelamin	Ciemas	Ciracap	Waluran	Surade		
		-----(ekor)-----					
Dewasa	Jantan	9	4	1	6	20	5,44
	Betina	90	76	13	24	203	55,31
Pedet	Jantan	22	16	2	7	47	12,80
	Betina	36	36	6	19	97	26,43
Sub Total		157	132	22	56	367	99,98

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa terdapat 367 ekor Sapi Pasundan yang terdiri dari 223 ekor Sapi Pasundan dewasa dan 144 ekor anak Sapi Pasundan di Kecamatan Ciemas, Ciracap, Waluran dan Surade. Jumlah ternak Sapi Pasundan jantan dewasa adalah 20 ekor dan betina dewasa 203 ekor. Selain itu, jumlah ternak anak Sapi Pasundan jantan adalah 47 ekor dan anak betina 97 ekor. Berdasarkan tabel 2 persentase betina dewasa lebih tinggi dibandingkan dengan struktur populasi lainnya. Hal ini dikarenakan tujuan peternak dalam memelihara ternaknya adalah untuk perbibitan. Sehingga peternak memelihara lebih banyak ternak betina dewasa agar menghasilkan lebih banyak anak untuk dijual atau sebagai tabungan masa depan.

Persentase anak jantan dan betina memiliki angka yang rendah dikarenakan banyak peternak yang menjual ternaknya ketika masih berumur muda. Hal ini dilakukan peternak untuk memenuhi kebutuhan ekonominya. Selain itu, peternak lebih tertarik untuk memelihara Sapi Peranakan Ongol (PO) karena Sapi PO memiliki ukuran tubuh yang lebih besar sehingga masyarakat berfikir lebih baik untuk memeliharanya dibandingkan Sapi Pasundan. Kurangnya wawasan peternak menjadikan Sapi Pasundan kurang diminati padahal memiliki kemampuan repro-

duksi yang tinggi dan tahan terhadap cekaman lingkungan yang ekstrim.

3. *Effective Population Size* dan *Tekanan Inbreeding Sapi Pasundan di Wilayah Basis Populasi*

Berdasarkan struktur populasi ternak Sapi Pasundan di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu terdeskripsi *Effective Population Size* sebesar 72,82. Nilai *effective population size* diketahui dengan tujuan dapat menentukan keadaan suatu populasi. Menurut Subandriyo (2006) nilai *effective population size* kurang dari 100 menandakan bahwa populasi tersebut dalam keadaan terancam. Status terancam pada suatu populasi ternak disebabkan oleh nilai *effective population size* tidak lagi seimbang. Kemungkinan terjadinya *inbreeding* sudah tidak dapat dihindari dan mengancam daya hidup ternak. Dalam kasus ini, metode pengamanan ternak harus berperan dalam menyelamatkan suatu populasi ternak (Bodo, 1990). Rendahnya nilai *effective population size* dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kondisi peternak yang masih kurang dalam menunjang pengembangan ternak Sapi Pasundan, alih fungsi lahan dan tingkat mortalitas yang tinggi.

Berdasarkan kondisi EPS di wilayah basis diperoleh nilai tekanan *inbreeding* sebesar 0,7 %. Hasil tersebut me-

nunjukkan bahwa tekanan *inbreeding* masih dibawah 1% atau masih dapat di toleransi. Menurut Syaputra dkk., (2019)

suatu populasi masih dapat bertahan jika tekanan *inbreeding* yang dihasilkan lebih kecil atau sama dengan satu persen

Tabel 3. Tekanan *inbreeding* Sapi Pasundan di Kawasan Geopark Ciletuh

No	Nilai	Kecamatan				Total
		Ciemas	Ciracap	Waluran	Surade	
1.	StrukturPopulasi	J = 9 B = 90	J = 4 B = 76	J = 1 B = 13	J = 6 B = 24	J = 20 B = 203
2.	<i>Effective Population Size (EPS)</i>	32,72	15,2	3,71	19,2	72,82
3.	Tekanan <i>inbreeding</i> (%)	1,53	3,28	13,47	2,60	0,70

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi nilai tekanan *inbreeding* di wilayah basis yaitu *crossbreeding* pada populasi Sapi Pasundan, penggunaan teknologi IB di wilayah basis dan populasi ternak yang terbuka.

Dalam pengembangan peternakan Sapi Pasundan tentunya harus didukung dengan ketersediaan bahan pakan yang kualitas dan kuantitasnya terjaga serta ketersediaannya terus mencukupi sepanjang tahun. Kawasan geopark Ciletuh-Pelabuhanratu memiliki kapasitas wilayah tampung sebesar 246.873,98 ST. Jika dibandingkan antara kapasitas wilayah tampung dengan satuan ternak di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu maka termasuk kedalam kategori aman karena produksi hijauan dan limbah hasil pertanian melimpah. Hal ini dapat meningkatkan kualitasdari pengembangan peternakan Sapi Pasundan di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu.

Berdasarkan kondisi populasi ternak Sapi Pasundan di wilayah basis maka didapat beberapa langkah-langkah upaya peningkatan populasi serta kualitas ternak Sapi Pasundan sebagai berikut :

- 1) Melakukan pembentukan kelompok ternak untuk meningkatkan keberdayaan peternak di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu.
- 2) Melakukan kerjasama atau kemitraan dengan perhutani dalam memberdayakan peternak dalam pe-

ngembangan ternak Sapi Pasundan di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu.

- 3) Keterlibatan pemerintah dalam pemetaan daya dukung hutan produksi dan hutan konservasi dalam penguatan daya dukung wilayah untuk pengembangan populasi Sapi Pasundan.
- 4) Perlu introduksi pejantan unggul melalui straw pejantan Sapi Pasundan berkualitas dari balai perbibitan.
- 5) Perlu introduksi betina produktif dalam rangka peningkatan populasi ternak.
- 6) Kebijakan menyeluruh untuk memberikan peran peternak Sapi Pasundan sebagai bagian dari kegiatan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu khususnya dalam peran konservasi sumberdaya genetik ternak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap populasi Sapi Pasundan di Kawasan geopark Ciletuh- Pelabuhanratu Sukabumi, Jawa Barat, maka dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Struktur populasi Sapi Pasundan di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu terdiri dari 5,44% jantan dewasa, 55,31% betina dewasa, 12,8% anak jantan dan

26,43% anak betina dari total populasi 367 ekor Sapi Pasundan di wilayah basis.

- 2) Nilai tekanan inbreeding dari populasi Sapi Pasundan di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu sebesar 0,7%. Angka tersebut menunjukkan bahwa tekanan *inbreeding* di wilayah basis masih terkontrol atau dapat ditoleransi.

SARAN

Penurunan populasi ternak Sapi Pasundan di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu tentunya perlu dilakukan evaluasi kembali. Pembentukan kelompok ternak perlu dilakukan dengantujuan meningkatkan kualitas peternak serta memudahkan peternak dalam melakukan pengembangan ternak Sapi Pasundan. Perlunya menjalin kemitraan dengan lembaga-lembaga atau instansi terkait guna meningkatkan pemberdayaan peternak Sapi Pasundan. Perlu dilakukannya introduksi pejantan unggul serta betina produktif Sapi Pasundan berkualitas yang berasal dari balai pembibitan guna meningkatkan populasi ternak di wilayah basis. Perlu dilakukannya pengawasan serta pencatatan mengenai pola perkawinan Sapi Pasundan agar tidak terjadi peningkatan *inbreeding* di wilayah basis.

DAFTAR PUSTAKA

Balai Pusat Data dan Informasi Sumber Daya Air. 2017. *Buku Sumber Daya Air Provinsi Jawa Barat*. Dinas Sumber Daya Air. Bandung.

Bodo, I. 1990. *Methods and experiences with insitu preservation of farm animals. in Wiener, G (Ed). Animal Genetic Resources: a Global Programme for Sustainable Development*. FAO Animal Production and Health Paper, 80. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy, pp: 85 – 102.

Hamilton, M. B. 2009. *Population Genetics*. Blackwell Publishing, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, UK.

Husein dan Umar. 2000. *Riset Pemasaran Dan Penilaian Konsumen*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka

Soekartawi. 2002. *Prinsip Dasar Manajemen Pemasaran Hasil-hasil Pertanian*. Jakarta: Raja Grafindo.

Subandriyo. 2016. *Pengelolaan Dan Pemanfaatan Data Plasma Nutfah Ternak Kerbau*. Balai Penelitian Ternak. Bogor.

Syaputra A.M., U. Sayed, G. Asep. 2019. Efek Silang Dalam Terhadap Ukuran Tubuh Kerbau Murrah. *Jurnal Ilmu dan Tekonoli Peternakan Tropis*:6(3):382-387.