



**NILAI EFEKTIF SUMBER DAYA GENETIK TERNAK KERBAU LOKAL DI KAWASAN  
GEOPARK CILETUH-PELABUHANRATU, SUKABUMI**

THE EFFECTIVE VALUE OF GENETIC RESOURCES OF LOCAL BUFFALOES IN THE  
CILETUH-PELABUHANRATU GEOPARK AREA

**Sophia Nur Setiawati<sup>1</sup>, Johar Arifin<sup>1</sup>, Primiani Edianingsih<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran  
Jalan Raya Bandung-Sumedang KM. 21 Sumedang 45363*

\* Email: sophiansetiawati@gmail.com

**Abstract**

*This research was conducted in November 2019 until January 2020 in the Ciletuh-Pelabuhanratu Geopark Sukabumi, West Java. The purpose of this study was to study the population distribution, population structure, and Effective Value of local buffaloes in the Ciletuh-Pelabuhanratu Geopark area of Sukabumi. The research method used was a survey method by collecting data taken from the data of the Animal Health Center and the Sukabumi District Livestock Service. The data was calculated using a Population-Effective Value formula. Respondents were randomly selected in each District. The data that have been obtained both primary and secondary data are analysed using SWOT analysis. The results of this study indicated the fact that the population of buffaloes in the Ciletuh-Pelabuhanratu Geopark is spread through the District, the highest number of animal in the Cikakak District and the least in the Pelabuhanratu District. The population structure of local buffaloes in the Ciletuh-Pelabuhanratu Geopark is dominated by adult buffalo, this is because farmers increase buffalo to produce calf for sale. The Effective Value of the local buffalo population in the Ciletuh-Pelabuhanratu Geopark can be received safely, seen from the calculation of the Effective Value of the population of 1,904.9. The potential carrying capacity of this area is quite good as seen from the result of the calculation of this area being able to be supported by 246,873.98 animal units.*

**Keywords:** Buffalo, Effective Value, Geopark Ciletuh

**PENDAHULUAN**

Jawa Barat memiliki salah satu kabupaten dengan potensi yang menjanjikan bagi kemajuan pariwisata, yaitu Kabupaten Sukabumi yang terletak di bagian selatan. Salah satu potensi Sumber Daya Alam (SDA) yang memiliki kekayaan hayati adalah Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu Sukabumi. *Geopark* atau Taman bumi ini meliputi wilayah Ciomas, Cikakak, Cisolok, Pelabuhanratu, Simpenan, Waluran, Ciracap, dan Surade. Geopark Ciletuh - Pelabuhanratu Suka-

bumi memiliki keanekaragaman yang harus dilestarikan, yaitu; keragaman geologis, keragaman budaya, dan keragaman hayati. Kerbau lokal merupakan Sumber Daya Genetik Ternak yang menjadi bagian penting dalam kehidupan sosial, yang secara harmonis menjadi elemen ekosistem dalam *biodiversity* Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu.

Pada masyarakat terjadi fenomena seleksi negatif yang dilakukan secara masif, hal ini disebabkan ketidaktahuan peternak dalam mengelola manajemen

pemuliaan, fenomena tersebut dilihat dari kecenderungan para peternak dalam menjual ternak yang memiliki performa tinggi sehingga ternak yang dimiliki semakin menurun kualitasnya, keadaan ini menjadi lebih kompleks karena kegiatan produksi gudel (anak kerbau) diperoleh dari induk dengan performa rendah.

Apabila hal ini berlangsung terus menerus dikhawatirkan suatu saat akan mengalami kepunahan, hal ini dapat mengakibatkan kerugian yang sangat besar karena kehilangan Sumber Daya Genetik. Program persilangan yang tidak diwaspadai dapat mengancam sumber daya ternak lokal yang tidak dapat diperbarui lagi. Pada tahun 2016 populasi kerbau di Jawa Barat adalah 102.571 ekor, sedangkan populasinya pada tahun 2018 adalah 103.734 ekor (DITJEN PKH, 2018) meskipun populasi kerbau meningkat dari tahun 2016 ke tahun 2018 dikhawatirkan akan ada penurunan populasi ditahun berikutnya.

Salah satu indikator untuk mendeskripsikan keberadaan populasi kerbau adalah dengan mengukur Nilai Efektif ( $N_e$ ) populasi. Nilai efektif merupakan jumlah individu yang harus dimiliki oleh populasi ideal, agar beberapa jumlah tertentu yang diinginkan menjadi sama seperti pada populasi real. Berdasarkan ilustrasi tersebut maka penelitian tentang Nilai Efektif Sumber Daya Genetik Ternak Kerbau Lokal di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu menjadi penting dalam menentukan arah strategi konservasi Sumber Daya Genetik Ternak Kerbau sebagai bagian dalam kekayaan *biodiversity* di Kawasan Geopark Ciletuh - Pelabuhanratu Sukabumi.

## OBJEK DAN METODE PENELITIAN

### 1. Objek Penelitian

Objek yang digunakan pada penelitian adalah populasi kerbau lokal yang terdapat di Kawasan Geopark Ciletuh-

Pelabuhanratu, Sukabumi.

### 2. Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan pada penelitian antara lain sebagai berikut.

- (1) Format pengumpulan data, untuk menyesuaikan data yang akan dicari.
- (2) Alat tulis, untuk mencatat hasil pengukuran dan pengamatan yang dilakukan.
- (3) Kamera, untuk mendokumentasikan ternak yang diteliti dan kegiatan pengukuran saat penelitian.
- (4) Software untuk mengolah data yang didapat pada penelitian.

### 3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah survei dengan pengumpulan data populasi ternak diambil dari data puskeswan dan Dinas Peternakan Kabupaten Sukabumi. Verifikasi data dilakukan dengan datang langsung ke tiap peternak untuk mengisi. Responden dipilih secara *random sampling* di tiap kecamatan. Data yang dihitung menggunakan rumus Nilai Efektif adalah data dinamis dari data Dinas Peternakan Kabupaten Sukabumi.

Ukuran minimum sampel yang dapat diterima berdasarkan metode penelitian yang digunakan yaitu, untuk penelitian deskriptif minimal 10% populasi (Mahmud, 2011). Jumlah peternak kerbau menurut Dinas Kabupaten Sukabumi 2019 adalah sebanyak 434 peternak maka sampel responden yang diambil adalah 44 responden secara *random sampling* di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu. Ukuran sampel minimum untuk penelitian yang menggunakan analisis statistik adalah 30 (Mahmud, 2011)

Data yang telah didapat baik data primer dan sekunder dianalisis menggunakan analisis deskriptif, adapun konsep untuk pengembangan ternak atas kondisi Nilai Efektif populasi yaitu dengan menggunakan analisis SWOT.

#### 4. Peubah yang Diamati

- Peubah yang diamati dalam penelitian yaitu :
- (1) Jumlah peternak kerbau lokal di wilayah basis populasi.
  - (2) Jumlah ternak wilayah basis.
  - (3) Struktur populasi (jantan, betina, anak jantan dan anak betina).
  - (4) Nilai Efektif Populasi.
  - (5) Daya dukung lahan.

#### 5. Sumber Data Penelitian

##### (1) Data Primer

Data yang diambil dari responden secara langsung melalui teknik wawancara. Wawancara dilakukan dengan berpedoman pada daftar pertanyaan kuisisioner yang telah disediakan. Data meliputi seluruh informasi yang dianggap mempunyai kaitan dengan penelitian ini.

##### (2) Data Sekunder

Data yang diambil dari informasi pihak terkait antara lain ; Verifikasi data populasi ternak dari Puskeswan Kecamatan Surade, Dinas Peternakan Kabupaten Sukabumi dan Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukabumi.

#### 6. Lokasi Pengambilan Data

Lokasi pengambilan data dilakukan secara survey, pertimbangan dipilihnya Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu karena kawasan ini merupakan salah satu kawasan populasi kerbau lokal di wilayah pesisir selatan Jawa Barat, dan kawasan ini merupakan kawasan *Geopark* yang perlu dilestarikan keragaman hayati nya termasuk sumber genetik ternak yaitu kerbau lokal.

#### 7. Analisis Statistik

Analisis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut.

##### (1) Struktur Populasi

$N$  = Jumlah Ternak

$N_m$  = Jumlah Ternak Jantan

$N_f$  = Jumlah Ternak Betina

##### (2) Nilai Efektif Populasi

Untuk mengetahui Nilai Efektif potensi genetik ternak kerbau lokal maka digunakan rumus menurut Hamilton (2009) sebagai berikut:

$$Ne = \frac{(4NmNF)}{Nm + Nf}$$

Keterangan :

$N_f$  = jumlah betina produksi

$N_m$  = jumlah pejantan

$Ne$  = Nilai Efektif

##### (3) Pengujian dan Analisis Daya Dukung Lahan

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah potensi pakan hijauan (rumput-rumputan dan limbah pertanian), menurut Arief (2013) rumus untuk mengukur potensi pakan hijauan adalah sebagai berikut :

###### a. Ketersediaan Rumput:

Lahan =  $(0,77591 \times \text{luas lahan} \times 0,06 \times 6,083)$  ton BK/tahun

Lahan =  $(1,062 \times \text{luas lahan} \times 0,09785 \times 6,083)$  ton BK/tahun

Lahan =  $(1,062 \times \text{luas lahan} \times 6,083)$  ton BK/tahun

Pangonan = ton BK/tahun

Lahan =  $(2,308 \times \text{luas lahan} \times 0,05875 \times 6,083)$  ton BK/tahun

###### b. Ketersediaan limbah pertanian:

Jerami Padi =  $(3,86 \times \text{luas panen} \times 0,9)$  ton BK/tahun

Jerami Jagung =  $(0,86 \times \text{luas panen} \times 0,9)$  ton BK/tahun

Jerami kacang =  $(1,59 \times \text{luas panen} \times 0,9)$  ton BK/tahun

Jerami kacang =  $(2,14 \times \text{luas panen} \times 0,9)$  ton BK/tahun

Jerami kacang =  $(1,59 \times \text{luas panen} \times 0,9)$  ton BK/tahun

Daun ubi jalar =  $(1,91 \times \text{luas panen} \times 0,9)$  ton BK/tahun

Daun ubi =  $(0,92 \times \text{luas panen} \times 0,9)$  ton BK/tahun

c. Kebutuhan Hijauan Satuan Ternak Per Tahun

$$KH = (9,1 \text{ kg BK} \times 365)$$

d. Analisis Kapasitas Tampung Wilayah

Analisis ini digunakan untuk mengetahui potensi wilayah dalam menampung sejumlah ternak (satuan ternak) diukur dari ketersediaan hijauan dengan rumus menurut Arief, dkk (2013) sebagai berikut:

$$KWT = \frac{\sum L_i R_i + \sum P_i J_i}{KH}$$

Di mana:

KWT = Kemampuan wilayah dalam menampung ternak

KH = Kebutuhan hijauan setiap satuan ternak per tahun

$L_i$  = Luas masing-masing ekologi lahan ( $i = 1, 2, \dots, n$ )

$R_i$  = Produktivitas rumput per setiap ekologi lahan per tahun

$P_i$  = luas panen dari masing-masing lahan ( $i = 1, 2, \dots, n$ )

$J_i$  = Produktivitas limbah pertanian dari setiap luas panen per tahun

#### (4) Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strength*) dan peluang (*opportunity*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*) (Rangkuti, 2004).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Keadaan Umum Geopark Ciletuh Pelabuhanratu

#### 1.1 Kondisi Geografis

Secara geografis Kabupaten Sukabumi terletak antara  $6^{\circ}57' - 7^{\circ}25'$  Lintang Selatan dan  $106^{\circ}49' - 107^{\circ}$  Bujur Timur. Luas Wilayah Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu adalah  $1.218,20 \text{ km}^2$  yang terdiri dari 8 (delapan) kecamatan, yaitu Kecamatan Cisolok, Cikakak, Palabuhanratu, Simpenan, Waluran, Ciemas, Ciracap, dan Surade.

Berdasarkan posisi geografinya, Kabupaten Sukabumi memiliki batas-batas: Utara – Kabupaten Bogor ; Selatan – Samudera Indonesia; Barat – Kabupaten Lebak dan Samudera Indonesia ; Timur – Kabupaten Cianjur. Jarak dari Ibu Kota Provinsi menuju Geopark Ciletuh - Pelabuhanratu kurang lebih 95 km dan jarak dari Ibu Kota negara kurang lebih 120 km.

#### 1.2 Klimatologis dan Topografis

Klimatologis merupakan ilmu tentang iklim dan cuaca yang meliputi suhu, kelembaban, curah hujan. Data dari BPS Kabupaten Sukabumi 2019, secara klimatologis suhu rata-rata di Kawasan Geopark Ciletuh Pelabuhanratu berkisar  $18-30^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban rata-rata 85-95%. Curah hujan pada Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu selama satu tahun terakhir berkisar 2000-4000 mm/tahun. Curah hujan mempengaruhi kesesuaian hijauan yang tumbuh di padang pengembalaan. Hal tersebut berpengaruh terhadap ketersediaan atau daya dukung hijauan sebagai pakan ternak.

Geopark Ciletuh memiliki tiga karakter wilayah yang berbeda ini berpengaruh terhadap kondisi fisik wilayah, sosial ekonomi masyarakat, dan tentunya terhadap eksistensi kerbau lokal di masing-masing wilayah. Faktor iklim dan topografis diantaranya curah hujan, suhu, dan kelerengan wilayah berpengaruh terhadap kemampuan wilayah untuk pendukung pengembangan kerbau lokal dan daya dukung hijauan di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu.

#### 1.3. Hidrologi

Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu memiliki beberapa sumber air yang biasa digunakan untuk kehidupan sehari-hari. Sumber air yang biasa digunakan berasal dari aliran sungai, curug, dan air tanah atau sumur. Sungai yang mengairi seluruh Kawasan

Geopark Ciltuh-Pelabuhanratu meliputi Sungai Ciletuh yang berada di Kecamatan Ciemas, Sugai Cikanteh dan Sungai Cimarinjung yang berada di Desa Ciwaru. Sungai Ciletuh meliputi Curug Awang, Curug Tengah, Curug Puncakmanik. Sungai Cikanteh meliputi Curug Sodong, Ngelay, dan Cikaret, yang terakhir Sungai Cimarinjung yang meliputi Curug Cimarinjun (BPS Kabupaten Sukabumi, 2016).

#### 1.4. Penggunaan Lahan

Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu Sukabumi memiliki luas wilayah yang cukup luas, adapun penggunaan lahannya digunakan untuk pertanian, perkebunan, pemukiman, wisata, dan kehutanan yang terdiri dari hutan konservasi hutan produks. Data penggunaan lahan tiap ekologi menurut BPS Kabupaten Sukabumi 2018 dapat dilihat pada Tabel 1.

Besarnya penggunaan lahan sebagai lahan pertanian berpengaruh terhadap kondisi peternakan, dengan lahan pertanian yang besar limbah pertaniannya dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan bagi ternak ternak yang ada di

Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu.

**Tabel 1. Penggunaan Lahan Tiap Ekologi**

No.	Lahan	Luas penggunaan
1.	Pertanian :	69.614,8 ha
	a. Sawah	22.851,8 ha
	b. Bukan Sawah	46.622,3 ha
2.	Bukan pertanian	21.458,7 ha
3.	Hutan :	21.056,57 ha
	Negara	13.341 ha
	Produksi	7.715,57 ha

#### 1.5. Kondisi Demografis Peternak

Kondisi peternakan di Kawasan Geopark Cileteuh-Pelabuhanratu yang masih dalam taraf tradisional menyebabkan fungsi ternak bagi petani tidaklah sama. Ternak berfungsi sebagai sumber tenaga kerja, tabungan, tambahan pendapatan, pupuk bagi usaha tani, status sosial, ataupun keperluan adat atau keagamaan. Fungsi ternak sebagai sumber tenaga kerja lebih menonjol di daerah dengan basis ekosistem sawah. Hampir semua petani dengan basis ekosistem sawah menggunakan kerbau sebagai sumber tenaga kerja sedangkan di daerah dengan basis ekosistem tegalan hanya setengahnya yang menyatakan demikian.

**Tabel 2. Kondisi Demografis Peternak**

No	Variabel	Hasil	Jumlah	Presentase
1.	Jenis Kelamin	Laki-laki Perempuan	43 1	97,7% 2,3%
2.	Usia	16-25 26-39 >40	- 3 41	- 6,8% 93,2%
3.	Pendidikan	SD SMP	26 18	59,1% 40,9%
4.	Pekerjaan	Utama petani Utama nelayan Utama peternak	32 12 1	75% 22,7% 2,3%
5.	Jumlah Tanggungan	1-2 3-5	27 17	61,3% 38,7%
6.	Pendapatan	1 juta >1-2 juta >2 juta	18 24 2	41% 54,5% 4,5%
7.	Pengeluaran	500 ribu-1 juta >1 juta	13 31	29,5% 70,5%
8.	Komoditas ternak lain yang dimiliki	Domba Sapi Tidak punya	5 1 38	11,4% 2,3% 86,3%
9.	Jumlah kepemilikan Ternak	1-2 3-4 >5	14 9 21	31,8% 20,5% 47,3%

## 2. Tatalaksana Pemeliharaan

Tatalaksana pemeliharaan kerbau di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu masih dibilang tradisional, hal ini dapat dilihat dari sistem

pemeliharaan, kondisi lingkungan peternakan, sistem perkawinan, teknologi peternakan dan lain sebaginya. Hasil Kuisisioner peternak mengenai tatalaksana dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Tatalaksana Pemeliharaan Ternak Kerbau

No	Variabel	Hasil	Jumlah	Presentase
1.	Tujuan pemeliharaan	Bibit/pengembangan	43	97,7%
		Penggemukan	1	2,3%
2.	Sistem pemeliharaan	Ekstensif	34	77,3%
		Semiekstensif	10	22,7%
3.	Kondisi lahan	Kumuh	3	7%
		Tidak kumuh	41	93%
4.	Sumber air	Air tanah dan sumur	3	9,1%
		Air tanah	17	38,6%
		Sumur	20	45,5%
		Sungai	3	6,8%
5.	Model kandang	Umbar	36	81,8%
		individu	8	18,2%
6.	Sistem perkawinan	Kawin alam	44	100%
		IB	-	-
7.	Persilangan	murni		
8.	Standar perkawinan	Sehat dan tidak cacat		
9.	Persyaratan ternak pengganti	Tidak sesuai dengan UU		
10.	Alasan afkir	Dijual		
11.	Pakan	Hijauan, rumput gajah, rumput lapang, jerami dan sisa limbah peternakan		
12.	Sumber hijauan	Lahan sendiri, hutan, sisa pertanian, beli		
13.	Pemberian air minum	Adlibitum		
14.	Pemberian vitamin	6-12 bulan sekali		
15.	Pemberian obat cacing	6-12 bulan sekali		
16.	Pencatatan	Tidak ada		
17.	Teknologi pengawetan pakan	Tidak ada		

## 3. Sebaran Populasi Kerbau di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu

Ternak kerbau lokal di Kawasan Geopark Ciletuh - Pelabuhanratu menyebar hampir di setiap Kecamatan. Pola pemeliharaan yang dilakukan oleh peternak rata-rata menggunakan pola pemeliharaan ekstensif. Sumber hijauan yang ada di daerah pesisir pantai kurang memenuhi kebutuhan ternak, maka peternak daerah pesisir pantai lebih memilih menggembala ternaknya di hutan agar kebutuhan pakan ternaknya terpe-

nuhi. Gambar pemeliharaan ternak ekstensif dapat dilihat pada gambar 1.

Meskipun jumlah ternak kerbau menyebar di tiap kecamatan namun jumlah penyebarannya tidak merata disetiap kecamatan. Jumlah ternak kerbau paling banyak ada di Kecamatan Cisolok dengan total jumlah kerbau 778 ekor kerbau. Hal ini dikarenakan Kecamatan Cisolok merupakan kecamatan dimana penduduk nya rata-rata lebih banyak petani yang memiliki sawah dan kepemilikan sawah ini masih diikuti dengan kepemilikan kerbau, yang mana kerbau

digunakan sebagai ternak kerja untuk membajak sawah.

Kecamatan Ciemas, Ciracap, Surade, Cikakak, dan Waluran merupakan kecamatan yang wilayahnya sebagian besar adalah dataran datar sehingga pada kecamatan ini pun jumlah populasi kerbau nya daat dikatakan lumayan besar. Jumlah ternak kerbau paling sedikit ada di Kecamatan Pelabuhanratu dan Kecamatan Simpenan, hal ini disebabkan karena kedua wilayah tersebut hampir sebagian besar adalah daerah laut dan sudah alih fungsi lahan maka jumlah populasi kerbau nya tidak sebanyak di kecamatan lain. Jumlah ternak kerbau di tiap kecamatan dapat dilihat pada Tabel 4.



Gambar 1. Kebau yang sedang diumbur di pesisir pantai (Sumber : Dokumentasi Penulis)

Tabel 4. Jumlah Kerbau Di Tiap Kecamatan

No	Kode	Kecamatan	Jantan	Populasi			Total
				Betina	Anak Jantan	Anak Betina	
1	320201	Ciemas	80	220	12	40	<b>352</b>
2	320202	Ciracap	79	224	24	55	<b>382</b>
3	320203	Waluran	65	102	10	32	<b>209</b>
4	320204	Surade	88	140	8	29	<b>265</b>
5	320215	Pelabuhanratu	36	70	14	25	<b>145</b>
6	320216	Simpenan	30	81	8	28	<b>147</b>
7	320243	Cisolok	235	400	68	75	<b>778</b>
8	320244	Cikakak	109	162	15	38	<b>324</b>
Total			<b>722</b>	<b>1.399</b>	<b>159</b>	<b>322</b>	<b>2.602</b>

#### 4. Struktur Populasi Kerbau di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu

Struktur populasi ternak merupakan susunan silsilah sekumpulan ternak dalam hal ini ternak kerbau. Struktur populasi ternak dapat dibedakan atas jenis kelamin dan umur, dimana umur ternak kerbau terbagi atas dewasa (kerbau yang telah berproduksi, umumnya berumur dua tahun atau lebih), muda (kerbau yang sudah lepas sapih yang berumur antara satu hingga dua tahun dan belum berproduksi), dan gudel (anak kerbau yang berumur 0 bulan hingga satu tahun

atau anak kerbau yang masih menyusuh pada induknya).

Jumlah ternak kerbau di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu adalah 2.602 ekor. Jumlah ternak kerbau jantan dewasa 722 ekor (27,75%) dan betina dewasa 1.399 ekor (53,77%), jumlah anak jantan 159 ekor (6,11%) dan anak betina 322 ekor (12,38%). Persentase ternak betina dewasa lebih tinggi dibanding dengan struktur populasi yang lain, karena peternak di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu memiliki hara ternak kerbau untuk menghasilkan anak yang akan dijual. Oleh karena itu,

peternak melakukan memelihara betina dewasa untuk dijadikan induk.

Rendahnya persentase populasi ternak anak jantan dan anak betina disebabkan karena rendahnya angka kelahiran (*Calving Rate*). Rendahnya angka kelahiran dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah estrus pada ternak kerbau yang rata-rata *silent heat*. Menurut Sianturi dkk (2012) kondisi silent pada kerbau mengakibatkan sulitnya mendeteksi estrus sehingga pelaksanaan IB tidak berjalan sesuai yang diharapkan, pernyataan ini sesuai dengan kondisi pada peternak kerbau di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu yang memang para peternak disana belum menerapkan sistem IB pada perkawinan ternaknya, sistem perkawinan kerbau disana masih menggunakan sistem kawin alam.

## 5. Nilai Efektif Populasi Kerbau di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu

Nilai Efektif dapat didefinisikan sebagai ukuran populasi efektif jumlah individu berkembang biak dalam suatu populasi ideal yang akan menunjukkan jumlah sebaran frekuensi alel yang sama dibawah tekanan hanyutan genetik acak. Ukuran populasi efektif adalah parameter dasar dalam banyak model genetika populasi. Nilai Efektif populasi sumber daya genetik ternak kerbau lokal di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu Sukabumi dapat dilihat hasil perhitungan dibawah ini.

Nilai Efektif Populasi

$$Ne = \frac{(4NmNf)}{Nm + Nf}$$

$N_f$  = jumlah betina produksi

$N_m$  = jumlah pejantan

$N_e$  = Nilai Efektif

$$Ne = \left( \frac{4 NmNf}{Nm + Nf} \right)$$

$$= \left( \frac{4 \times 722 \times 1.399}{722 + 1.399} \right)$$

$$= \left( \frac{4.040.312}{2.121} \right)$$

$$= 1.904,9$$

Dilihat dari hasil perhitungan Nilai Efektif yaitu sebesar 1.904,9 dapat dikatakan bahwa populasi ternak kerbau di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu aman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Subandriyo (2006) yang menyatakan bahwa untuk menjamin keberhasilan seleksi terhadap sifat-sifat kuantitatif (seperti ukuran tubuh dan bobot badan), diperlukan ukuran efektif populasi di atas 100, namun demikian  $Ne = 50$  juga masih cukup baik.

Faktor yang mempengaruhi Nilai Efektif kerbau lokal di Kawasan ini aman adalah, daya dukung lahan yang tinggi membuat ketersediaan pakan di Kawasan ini masih tercukupi, jumlah populasi betina dan jantan dewasa masih seimbang, manajemen pemeliharaan yang cukup baik meskipun manajemen pemeliharaan nya belum banyak mengadopsi teknologi.

Nilai efektif yang aman bukan berarti peternak maupun pemerintah di Kawasan ini bisa merasa aman, karena masih banyak faktor yang dapat menyebabkan Nilai Efektif ini terancam, contohnya adalah penurunan populasi ternak yang diakibatkan oleh reproduksi ternak kerbau yang kurang baik, lalu penjualan tanpa rencana yang mengakibatkan penggantian ternak tidak terencana, teknologi pakan yang belum ada, serta pencatatan ternak yang belum dilakukan juga dapat menyebabkan penurunan populasi ternak di kawasan tersebut yang tentunya jika hal ini terus dilakukan tanpa ada perbaikan akan menyebabkan Nilai Efektif populasi ternak kerbau di Kawasan ini terancam.

## 6. Analisis Daya Dukung Wilayah

Pengembangan peternakan pada ternak ruminasia besar sangat dipengaruhi oleh keberadaan rumput dan hijauan serta jerami dari beberapa tanaman pangan yang daunnya dapat

dimanfaatkan sebagai pakan ruminansia besar. Kuantitas, kualitas dan kontinuitas pakan salah satunya didukung oleh ketersediaan limbah pertanian, seperti: jerami padi, jerami kedelai, jerami jagung, jerami kacang tanah, jerami kacang hijau, daun ubi jalar dan daun ubi kayu.

Potensi ketersediaan rumput/hijau sangat berhubungan dengan luasan wilayah lahan sawah, lahan kering, pangunan dan lahan hutan. Berdasarkan data yang diperoleh dari BPS Kabupaten Sukabumi, potensi rumput dan limbah pertanian yang dihasilkan di Kabupaten Sukabumi khususnya di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu cukup besar.

Tabel 5. Jumlah Satuan Ternak Ruminansia di Kawasan Geopark-Ciletuh Pelabuhanratu

No.	Ternak	Jumlah (ST)
1.	Kerbau	
	Dewasa	2.121
	Anak	$481 \times 0,2$ = 120,25 = 121
2.	Sapi potong	5.966
3.	Kambing	$9.228 \times 0,14$ = 1.291,92 1.292
4.	Domba	$54.865 \times 0,14$ = 7.681,1 = 7.682
	Total	<b>17.182</b>

Dari hasil perhitungan kapasitas wilayah tampung ternak menunjukkan hasil bahwa Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu dapat menampung ternak sebanyak 246.873,98 ST dan jumlah ternak ruminansia dalam ST di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu adalah 17.182 maka dapat dilihat dari hasil tersebut bahwa daya dukung lahan di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu aman, namun pada kenyataannya peternak masih sulit mendapatkan pakan ternak apalagi pada saat musim kemarau. Jadi dapat dikatakan bahwa daya dukung lahan yang luas di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu belum memberikan kontribusi terhadap populasi ternak, menurut Arief (2013) hal ini dapat di dasari oleh beberapa hal, seperti : keterbatasan penghasilan membuat peternak melakukan stagnasi populasi, setiap anak yang dilahirkan maka akan terjual dengan harga yang murah, keterbatasan teknologi pada musim kemarau panjang dikeluhkan dengan kelangkaan hijauan, keterbatasan program pengembangan peternakan di wilayah ini belum terarah secara maksimal.

## 7. Analisis SWOT

Setelah didapatkan hasil dari pembahasan sebelumnya, dilanjutkan dengan analisis deskriptif menggunakan analisis SWOT dengan tujuan untuk kelestarian SGDT kerbau lokal di Kawasan Geopark-Ciletuh Pelabuhanratu.

Tabel 6. Analisis SWOT

Elemen	Kekuatan	Kelemahan	Peluang	Ancaman
Input (Data populasi, Daya dukung)	Daya dukung sangat tinggi	Populasi menurun Penyebaran jumlah populasi tidak merata Musim kemarau yang panjang menyebabkan produksi daya dukung lahan dapat terus berkurang	Kenaikan populasi Kemitraan dengan kehutanan	Penurunan populasi Alih fungsi lahan Lahan konservasi Sengketa lahan
Proses (SDM, Tata laksana pemeliharaan)	Tenaga lapangan banyak Efisiensi kerja	Pengetahuan peternak rendah penurunan kualitas peternakan	Pembentukan kelompok ternak Meningkatkan kualitas petenak	Penurunan populasi
Output ( <i>Effective Population Size</i> )	Ne tinggi	-	Keinakan populasi	-
Outcome (Kelestarian SGDT)	Harga Daging relative stabil	Ketergantungan pada pedagang kerbau hidup	Pembangunan rumah potong di <i>Geopark</i>	Penurunan Populasi akibat daya dukung wisata di lokawisata

Dilihat dari tabel analisis SWOT dapat digambarkan strategi untuk pengembangan ternak kerbau lokal adalah sebagai berikut :

1. Pembentukan kelompok ternak untuk meningkatkan motivasi dan kondisi peternakan secara umum
2. Melakukan kerjasama atau kemitraan dengan perhutani untuk memberdayakan peternak
3. Peternak kerbau memerlukan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan beternak khususnya dari aspek reproduksi dan pemuliaan ternak
4. Keterlibatan pemerintah dalam pemetaan daya dukung hutan produksi dan hutan konservasi dalam pengutan daya dukung wilayah untuk pengembangan populasi
5. Perlu introduksi pengolahan limbah tanaman pangan untuk pengawetan pakan ternak
6. Diperlukan kebijakan menyeluruh untuk memberikan peran peternak kerbau sebagai bagian dari kegiatan Geopark Ciletuh-pelabuhanratu khususnya dalam peran konservasi sumberdaya genetik ternak.

## Kesimpulan

1. Sebaran populasi ternak kerbau lokal di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu menyebar hampir di seluruh Kecamatan, jumlah ternak kerbau lokal paling banyak berada di Kecamatan Cisolok dan paling sedikit ada di Kecamatan Pelabuhanratu.
2. Struktur populasi ternak untuk persentase ternak betina dewasa lebih tinggi dibanding dengan struktur populasi yang lain.
3. Nilai Efektif populasi ternak kerbau di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu aman.

## SARAN

Saran yang disusun untuk pengembangan ternak kerbau lokal agar ternak kerbau lokal di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu terus berkembang, dapat dilakukan beberapa strategi seperti :

1. Bagi pemerintah Kabupaten Sukabumi, khususnya untuk kecamatan yang termasuk Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu, perlu

- membuat kebijakan sistem peternakan yang lebih baik. Salah satunya adalah pembentukan kelompok peternak kerbau. Melalui kelompok ini dapat disampaikan tentang penggunaan teknologi peternakan, agar hasil produksi peternakannya baik. Data-data mengenai peternakan juga lebih diperlengkap dan diperjelas, karena data peternakan juga berkaitan dengan naik turunnya produksi dan penghasilan peternak.
2. Perlu adanya keterlibatan pemerintah dalam upaya penguatan daya dukung wilayah untuk pengembangan populasi Kerbau lokal dapat dilakukan dengan pemetaan daya dukung, serta memberikan kebijakan untuk memberi peran peternak dalam bagian dari kegiatan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu khususnya peran dalam konservasi sumberdaya genetik ternak.
  3. Melakukan kerjasama atau kemitraan dengan perhutani untuk memberdayakan peternak, selain itu perlu diperjelas batas-batas kawasan hutan konservasi. Batas hutan konservasi yang jelas juga akan berpengaruh terhadap kelestarian kawasan tersebut.

### **Ucapan Terimakasih**

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Dr. Johar Arifin S.Pt, M., sebagai pembimbing utama, serta kepada Ir. Primiani Edianingsih, MS., selaku pembimbing anggota, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing. Dinas Peternakan Kabupaten Sukabumi, UPTD PUSKESWAN Kecamatan Surade, dan Kelompok Tani di Kawasan Geopark Ciletuh-Pelabuhanratu Sukabumi yang telah mengizinkan serta membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arief, H., Zamhir, R., Khairani, L., 2013. *Peta Potensi Wilayah Pengembangan Ruminansia*. Bandung: Laporan Hasil penelitian. Kerjasama Dinas Peternakan Provinsi Jawa Barat dengan Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukabumi. 2016. *Kabupaten Sukabumi Dalam Angka 2016*. Dinas Peternakan Kabupaten Sukabumi.
- \_\_\_\_\_. 2018. *Kabupaten Sukabumi Dalam Angka 2018*. Dinas Peternakan Kabupaten Sukabumi.
- \_\_\_\_\_. 2019. *Kabupaten Sukabumi Dalam Angka 2018*. Dinas Peternakan Kabupaten Sukabumi.
- [DIRJEN PKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2018. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2018*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. RI. Jakarta.
- Mahmud. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia
- Rangkuti, F. 2004. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka utama.
- Sianturi, R.G., B. Purwantara, Amrozi dan P. Situmorang. 2012. *Optimasi Inseminasi Buatan Pada Kerbau Lumpur (Bubalus bubalis) Melalui Teknik Sinkronisasi Estrus dan Ovulasi*. JITV 17:92 – 99.
- Subandriyo. 2006. *Pengelolaan dan Pemanfaatan Data Plasma Nutfah Ternak Kerbau*. Bogor: Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan Daging Sapi. Balai Penelitian Ternak Ciawi.