

## Performans Kerbau Lumpur dan Strategi Pengembangannya pada Daerah dengan Ketinggian Berbeda di Kabupaten Cianjur

### (PERFORMANCE ANALYSIS OF SWAMP BUFFALO AT DIFFERENT ALTITUDES IN CIANJUR DISTRICT AND ITS DEVELOPMENT STRATEGIES

Komariah<sup>1\*</sup>, Cece Sumantri<sup>2\*</sup>, Henny Nuraini<sup>1</sup>,  
Sri Nurdianti<sup>3</sup>, Sri Mulatsih<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Ilmu Produksi Ternak Ruminansia Besar,

<sup>2</sup>Laboratorium Pemuliaan dan Genetika Ternak,  
Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Jl. Rasamala Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

<sup>1\*2\*</sup> Corresponding author: Telp 08179910166, 08568801869

E-mail: komariah\_purjati@yahoo.com, cece\_sumantri12@yahoo.com

<sup>3</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB

Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

E-mail: s.nurdianti@gmail.com

<sup>5</sup>Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB,

Jl. Kamper Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

E-mail: mulatsupardi@gmail.com

### ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah menganalisis performans reproduksi dan produksi kerbau pada ketinggian yang berbeda serta menyusun hirarki strategi pengembangan produktivitas kerbau di Kabupaten Cianjur menggunakan analisis *Strength, Weakness, Opportunity, Threats* (SWOT) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan empat kriteria yaitu teknologi, biaya, dampak, dan respons peternak. Penelitian dilakukan di Kabupaten Cianjur pada bulan Januari-Maret 2014 dengan metode survey wawancara menggunakan borang kuesioner dan observasi langsung pada 63 peternak kerbau serta menggunakan data sekunder dari instansi terkait. Penentuan lokasi menggunakan metoda *purposive sampling* yang mewakili perbedaan topografi. Data primer reproduksi dianalisis dari 139 ekor kerbau betina melalui observasi langsung. Sampel kerbau yang berumur produktif sebanyak 58 ekor baik jantan maupun betina diukur morfometri dan 37 ekor diamati *frame size*-nya dengan menggunakan *Body Condition Score* (BCS). Analisis morfometri menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial. Hasil analisis menunjukkan bahwa performans reproduksi ternak kerbau di dataran rendah tidak berbeda nyata dengan dataran tinggi yaitu umur berahi pertama 25,6 bulan, umur kawin pertama 26,6 bulan, umur beranak pertama 38,7 bulan, lama bunting 11,8 bulan, lama berahi 5,3 hari, dan kawin setelah beranak 54,6 hari. Perbedaan ketinggian dan jenis kelamin berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap performans morfometri kerbau. Bobot badan kerbau jantan nyata lebih ringan dari pada betina, baik di dataran tinggi maupun rendah ( $P<0,05$ ). Berdasarkan nilai BCS, performans ternak kerbau di dataran tinggi lebih baik. Hasil analisis SWOT dan AHP: (1) strategi utama berdasarkan kriteria teknologi adalah memperbaiki kelemahan internal dengan meningkatkan skala kepemilikan kerbau untuk meraih peluang swasembada daging; (2) berdasarkan kriteria biaya dan dampak, strateginya adalah menutupi ancaman alih profesi keluar daerah dengan memberdayakan peternak (memfasilitasi peningkatan produktivitas kerbau); (3) berdasarkan kriteria respons, maka strategi utamanya adalah meningkatkan kualitas pendidikan peternak dengan memfasilitasi peningkatan produktivitas kerbau untuk meraih peluang swasembada daging.

Kata-kata kunci : performa reproduksi, morfometri, strategi pengembangan, perbedaan ketinggian, kerbau lumpur, Kabupaten Cianjur

### ABSTRACT

The research objectives were to analyze reproduction performance and productivity of swamp buffalo from different altitudes in Cianjur and draw up a hierarchy of productivity strategy development using analysis of SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, Threats) and Analytical Hierarchy Process (AHP) with four criteria: technology, costs, impact, and the response of farmers. Survey was conducted in Cianjur during January-March 2014 by interview prepared questionnaires and direct observation of 63 buffalo

farmers. Secondary data were also obtained from relevant agencies. Primary data were collected using direct observation of 139 reproductive female buffaloes then were further analyzed. A total of 58 buffaloes at their productive period were sampled and taken their morphometric data. Whilst 37 buffaloes were measured their frame size using Body Condition Score (BCS). The results showed that the reproduction performance of buffaloes in the lowlands are not significantly different from those in the highland. The age at first oestrus, first mating, first calving, gestation period were 25.6 months, 26.6 months, 38.7 months, 11.8 months, respectively. The oestrus period was 5.3 days, and post-partum mating interval was 54.6 days. Differences in altitude and sex significantly affected ( $P < 0.05$ ) the morphometry assessment. The body weight of male buffaloes were found lower than the females both in highlands and lowlands ( $P < 0.05$ ). The body conditioning score of buffalo performance at highland was better compared to those in the lowland. Based on the SWOT analysis and AHP: (1) The main strategy is to improve the technology based on the criteria of internal weakness by increasing scale holdings to seize opportunities buffalo meat self-sufficiency; (2) based on the criteria of cost and impact, the strategy was to cover threats over the profession out of the region by empowering farmers (facilitate increased productivity buffalo); (3) based on the response criteria, the primary strategy is to improve the quality of education of farmers by facilitating productivity improvement opportunities to achieve self-sufficiency buffalo meat. The main development strategy based on the four criteria: technology, cost, impact, and farmer response were increasing of buffalo ownership scale, production facilities, and farmers education quality.

Key words: performance, development strategy, swamp buffalo, different heights, Cianjur district

## PENDAHULUAN

Kerbau lumpur (*Bubalus bubalis*) merupakan kerbau tipe kerja dan pedaging yang perlu dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan daging masyarakat yang semakin meningkat dan menunjang Program Swasembada Daging Sapi dan Kerbau (PSDSK) yang dicanangkan Pemerintah. Daging kerbau memiliki kandungan gizi dan harga yang hampir sama dengan sapi. Pada umur yang sama daging kerbau lebih empuk dari pada daging sapi (Neath *et al.*, 2007). Kandungan lemak dan kolesterol daging kerbau lebih rendah dari pada daging sapi (Infascelli *et al.*, 2003; Spanghero *et al.*, 2004). Kerbau mampu mencerna pakan dengan kualitas yang lebih rendah daripada sapi (Terramoccia *et al.*, 2000; Agarwal *et al.*, 2009) dan kerbau telah menyebar di berbagai lingkungan serta sudah lama dikenal masyarakat. Karkas kerbau relatif tinggi yaitu 54,8% (Helal *et al.*, 2011). Menurut Singh *et al.* (2013) kerbau mampu mengubah pakan dengan kandungan serat kasar tinggi menjadi daging dan susu. Kerbau pada umumnya dipelihara secara turun temurun dengan sistem pemeliharaan tradisional dengan kualitas pakan seadanya dari sekitarnya. Menurut Mondal *et al.* (2007) masalah utama potensi produktivitas pada kerbau adalah efisiensi reproduksi rendah tercermin dari masak lambat, berahi tenang, siklus berahi tidak beraturan, kawin musiman, anoestrus panjang, laju kebuntingan rendah, dan jarak kelahiran panjang.

Mengacu pada Peraturan Daerah Kabupaten Cianjur tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), penataan usaha peternakan

mulai diarahkan pada pengembangan wilayah berbasis kawasan dengan konsep *zero waste*. Beberapa wilayah telah dipetakan untuk menjadi kawasan usaha peternakan khususnya untuk ternak besar (sapi potong, sapi perah, dan kerbau), karena sangat memerlukan lahan yang memiliki daya dukung lokalita dan agroklimatologis (Bappeda Kabupaten Cianjur, 2013). Daerah pusat konsumen daging terbesar secara nasional adalah di Jawa Barat, DKI Jakarta, dan Banten, sehingga pengembangan peternakan sapi potong, sapi perah dan kerbau di wilayah tersebut menjadi sangat strategis. Seiring dengan hal tersebut, pengembangan peternakan yang dilaksanakan di Kabupaten Cianjur selama ini, telah diarahkan untuk meningkatkan pendapatan, kesejahteraan, taraf hidup, dan kemandirian petani/peternak dalam rangka pencapaian kecukupan pangan. Pengembangan dan pemetaan tersebut memerlukan kajian yang mendalam berdasarkan permasalahan yang ada di wilayah tersebut, oleh karena itu diperlukan analisis *Strength, Weakness, Opportunity, Threats* (SWOT) serta *Analytical Hierarchy Process* (AHP) agar arah kebijakan yang diambil lebih efektif.

Berdasarkan Bappeda Kabupaten Cianjur (2013), kondisi topografi berbukit, meliputi dataran rendah dan dataran tinggi dengan variasi ketinggian 7-2.962 mdpl, tertinggi 1.080-2.962 mdpl, terendah 7-500 mdpl. Iklim Kabupaten Cianjur tropic dengan suhu harian berkisar antara 15°C sampai 30°C dan kelembapan udara antara 85-89%. Kabupaten Cianjur merupakan wilayah yang memiliki topografi beragam dan persawahan yang berpotensi untuk pengembangan ternak kerbau. Lokasi

Kabupaten Cianjur di antara Jakarta dan Bandung yang merupakan pusat konsumen daging. Kabupaten Cianjur memiliki topografi dari dataran rendah hingga tinggi, daerah pantai dan berbasis pertanian dengan curah hujan yang cukup tinggi, sangat potensial untuk pengembangan ternak kerbau. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis karakteristik reproduksi dan morfometri kerbau lumpur pada ketinggian lokasi pemeliharaan yang berbeda dan menganalisis potensi pengembangannya di Kabupaten Cianjur. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan dan peningkatan produktivitas kerbau, perbaikan performans kerbau berdasarkan letak ketinggian dan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan kebijakan pengembangan kerbau di Kabupaten Cianjur yang efektif berdasarkan hasil analisis SWOT dan AHP.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2013 sampai Maret 2014 di Kecamatan Cikalongkulon mewakili daerah rendah dengan ketinggian 225-500 mdpl (Desa Gudang, Mekar Galih, Neglasari, Mentengsari, Cinangsi, Majalaya, Sukamulya, dan Cijagang) dan Kecamatan Sukaresmi mewakili daerah tinggi dengan ketinggian 1.080-1.450 mdpl (Desa Cibanteng, Cikancana, Ciwalen, Kubang, dan Rawabelut). Penetapan kedua kecamatan tersebut dilakukan secara *purposive sampling* sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Cianjur dan merupakan daerah basis kerbau (memiliki indeks *Location Quotion* (LQ)>1 untuk ternak kerbau). Dari setiap kecamatan yang mewakili ditentukan secara acak desa-desa yang memiliki ternak kerbau.

Analisis kandungan mineral tanah dilakukan di Laboratorium Tanah, Balai Penelitian Tanah Bogor. Analisis kandungan nutrisi vegetasi sumber pakan hijau dilakukan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, IPB.

Jenis dan sumber data adalah data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari observasi dan wawancara langsung terhadap 63 orang peternak kerbau bersama petugas resmi dari Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Dinas Peternakan Kabupaten Cianjur dan tokoh peternak kerbau. Data reproduksi dianalisis dari 139 ekor kerbau betina dari hasil wawancara tersebut. Data primer pengukuran morfometri

dilakukan dengan menggunakan tongkat ukur dan pita ukur pada 58 ekor kerbau jantan dan betina. Pengamatan *frame size* menggunakan kamera digital sebanyak 37 ekor kerbau jantan dan betina yang tersebar di 13 desa sampel. Pengambilan sampel tanah dan vegetasi berasal dari lokasi yang diambil sampel kerbaunya. Pengamatan suhu dan kelembapan menggunakan alat higrotermometer digital.

Strategi pengembangan kerbau menggunakan data primer hasil wawancara dengan peternak, staf ahli dari akademisi dan instansi serta data sekunder berasal dari instansi terkait yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain Badan Pendapatan Pembangunan Daerah, dan Dinas Peternakan dan Perikanan, Kabupaten Cianjur.

#### Analisis Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *review* dokumen, survei (wawancara menggunakan borang kuisioner terstruktur terhadap *stake holder* terkait) dan observasi langsung ke lapangan. Analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan tentang gambaran umum lokasi penelitian. Karakteristik reproduksi kerbau yang diamati meliputi: umur ternak, umur pertama berahi, umur pertama dikawinkan, umur beranak pertama, lama bunting, kawin kembali setelah melahirkan. Data yang terkumpul ditabulasikan dan dilakukan uji statistika. Sampel kerbau sebanyak 58 ekor diambil dari masing-masing desa terpilih 3-5 ekor baik jantan maupun betina umur produktif dengan rataan enam tahun, diukur morfometrinya. Sampel kerbau jantan dan betina sebanyak 37 ekor, tersebar di desa sampel, diamati *frame size*-nya. Pengambilan sampel tanah dan vegetasi dilakukan di setiap desa yang diambil sampel kerbaunya, untuk dianalisis kandungan mineral tanah dan kandungan zat makanan dalam vegetasi secara komposit. Pengukuran suhu dan kelembapan dilakukan pada pagi (pukul 6.00), siang (pukul 12.00) dan sore hari (pukul 17.00) selama pengambilan sampel kerbau.

Pengamatan *Body Condition Score* (BCS) kerbau berdasarkan metode Herd dan Sprott (1986) dengan skala 1 sampai 5, seperti berikut: 1 (sangat kurus), 2 (kurus), 3 (sedang), 4 (gemuk), dan 5 (sangat gemuk). Morfometri yang diukur adalah panjang badan, lingkaran dada, dalam dada, lebar dada, tinggi gumba, tinggi pinggul, dan lebar pinggul kerbau jantan dan betina dari dua wilayah ketinggian. Pendugaan bobot badan menggunakan metode

regresi linier berganda yang meliputi lingkaran dada (cm) dan panjang badan (cm) (Komariah *et al.*, 2014), dengan persamaan:  $\text{Log } Y = B_0 + B_1 \text{Log } X_1 + B_2 \text{Log } X_2$ . Dalam hal ini, Y: bobot badan ternak (kg);  $X_1$ : lingkaran dada (cm);  $X_2$ : panjang badan (cm);  $B_0$ : -3.686;  $B_1$ : 1.937;  $B_2$ : 0.902

Analisis statistika dilakukan untuk membandingkan morfometri kerbau jantan dan betina pada dua ketinggian yang berbeda menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial (2x2) menurut Steel dan Torrie (1993), dan jika berbeda nyata dilakukan uji lanjut Duncan.

Karakteristik reproduksi kerbau betina dianalisis dengan menggunakan Uji-t untuk melihat perbedaan dua ketinggian dengan rumus:

$$t_{\text{Hitung}} = \frac{|\bar{X}_A - \bar{X}_B|}{\sqrt{\frac{(nA)(S^2A) + (nB)(S^2B)}{nA + nB}}} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ nA & nB \end{pmatrix}$$

Keterangan :

- $\bar{X}_A$  : Rataan sampel A;  $\bar{X}_B$ : Rataan sampel B;
- nA: Jumlah data sampel A
- nB : Jumlah data sampel B;  $S^2A$ : Ragam sampel A;  $S^2B$ : Ragam sampel B

Analisis strategi pengembangan kerbau berasal dari berbagai sumber, baik dari tim ahli kerbau, dari akademisi, dari instansi terkait, serta dari wawancara dengan peternak. Strategi pengembangan kerbau di Cianjur dianalisis menggunakan SWOT menurut David (2009), kemudian dilanjutkan dengan AHP menurut Marimin (2004) untuk melihat prioritas strategi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keadaan Umum Penelitian

Kabupaten Cianjur memiliki luas wilayah 361.434,98 ha, lahan pertanian 237.650 ha (sawah 66.180 ha, bukan sawah 171.470 ha). Letak geografis Kabupaten Cianjur adalah

10°42'-107°25' BT dan 6°2'-7°25'LS. Curah hujan tahunan berkisar antara 1.000-4.000 mm/tahun dan rata-rata jumlah hari hujan 150 hari/tahun. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan November sampai dengan Maret, sedangkan bulan kering terjadi pada bulan Juni sampai dengan September (Bappeda, 2012). Jumlah curah hujan yang terjadi di suatu wilayah, secara tidak langsung erat kaitannya terhadap ternak ruminansia khususnya terkait dengan jenis vegetasi tanaman pakan. Secara umum jumlah curah hujan dan hari hujan berpengaruh terhadap lingkungan dalam bentuk ketersediaan air; makin panjang hari hujan maka penyediaan air makin banyak, berarti ketersediaan air makin terjamin baik untuk kebutuhan ternak maupun tanaman sebagai sumber pakan ternak. Hal tersebut juga sangat menguntungkan ternak kerbau, karena kerbau tidak tahan panas. Perbedaan wilayah masing-masing dataran di Kabupaten Cianjur disajikan pada Tabel 1.

Luas wilayah dataran tinggi lebih rendah dengan kondisi suhu dan kelembapan relatif sama, sementara perbedaan ketinggian hampir dua kali lipat. Hal ini menunjukkan bahwa potensi pengembangan populasi kerbau pada kedua daerah tersebut akan berbeda sesuai dengan kapasitas tampung lahan penyedia hijauan.

Pengembangan ternak kerbau tidak terlepas dari perannya sebagai ternak kerja pada lahan pertanian. Performans ternak secara umum dipengaruhi secara langsung oleh lingkungan habitatnya dan mutu genetik warisan tetuanya. Lingkungan/habitat ternak terdiri dari suhu udara, kelembapan, dan kuantitas serta kualitas serat yang merupakan pakan utama pada ternak kerbau. Komponen yang paling berpengaruh pada pertumbuhan hijauan pakan ternak adalah curah hujan dan suhu udara. Suhu udara akan naik atau turun 1°C pada setiap perubahan ketinggian 100 m.

Pada Tabel 2, ditunjukkan bahwa kalium dan mangaan di dataran tinggi relatif lebih

Tabel 1. Luas wilayah dan keadaan lingkungan Kabupaten Cianjur

| Wilayah        | Luas (ha) | Ketinggian (mdpl) | Suhu (°C) | Kelembapan (%) |
|----------------|-----------|-------------------|-----------|----------------|
| Dataran rendah | 14.402,25 | 225-500           | 26,1-29,7 | 78-88          |
| Dataran Tinggi | 9.215,34  | 1.080-1.450       | 26,0-27,2 | 81-90          |

Sumber: Bappeda, Dinas Tata Ruang dan Permukiman, Kabupaten Cianjur dalam Angka (2012)

Tabel 2. Hasil analisis mineral tanah pada ketinggian berbeda di Kabupaten Cianjur

| Komposit Tanah Daerah | Morgan (contoh kering 105°C) dalam ppm |     |     |      |     |     |
|-----------------------|--|-----|-----|------|-----|-----|
|                       | P                                      | K   | Fe  | Mn   | Cu  | Zn  |
| Dataran Tinggi        | 0,8                                    | 165 | 5,5 | 41,6 | 1,4 | 2,2 |
| Dataran Rendah        | 3,2                                    | 93  | 7,1 | 5,9  | 1,0 | 3.2 |

Keterangan: P= Phosphor, K= Kalium, Fe= Ferrum, Mn= Mangan, Cu= Cuprum, Zn= Zeng

tinggi dibanding dataran rendah, sementara kandungan P, Fe, dan Zn relatif lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan lokasi memengaruhi kandungan mineral vegetasinya. Manajemen pemeliharaan kerbau di Indonesia pada umumnya masih tradisional sifatnya, hanya mengandalkan kondisi alam setempat. Tetapi, salah satu keunggulan ternak kerbau bila dibandingkan dengan ternak sapi adalah kemampuan mikrob yang ada di dalam lambung rumen kerbau dalam mencerna serat kasar atau pakan berkualitas rendah, lebih baik dari ternak sapi (Singth *et al.*, 2013), oleh karena itu ternak kerbau relatif tidak memerlukan biaya pemeliharaan yang tinggi, sehingga sangat cocok bila dikembangkan di kawasan yang memiliki lahan marginal.

Sejalan dari hasil analisis tanah, maka kandungan abu/mineral daerah dataran tinggi

relatif lebih tinggi dibanding di dataran rendah (Tabel 3). Kualitas mineral pakan di dataran tinggi relatif lebih tinggi dibanding dataran rendah, hal ini nampak jelas pada profil kerbau di daerah dataran tinggi lebih baik daripada daerah dataran rendah dilihat dari nilai BCS. Perbedaan profil kerbau juga disebabkan cara pemberian pakan dan sistem pemeliharaannya. Cara pemberian pakan yang berbeda berpengaruh terhadap kecukupan pakan. Pemberian pakan kerbau di dataran tinggi relatif lebih baik, karena tingkat kepemilikan relatif lebih sedikit dan pemberian pakan disediakan secara *ad libitum*, sementara di dataran rendah pada umumnya diangon, karena skala kepemilikannya lebih tinggi. Kualitas pakan ditentukan nilai pencernaan bahan kering. Peningkatan kualitas pakan kerbau dengan menggunakan jerami padi amoniasi dan

Tabel 3. Hasil analisis vegetasi pada ketinggian berbeda di Kabupaten Cianjur

| Wilayah        | BK (%) | Abu (%) | PK (%) | SK (%) | LK (%) | BETN (%) |
|----------------|--------|---------|--------|--------|--------|----------|
| Dataran Tinggi | 91,35  | 10,62   | 9,20   | 24,19  | 1,42   | 45,92    |
| Dataran Rendah | 92,54  | 6,23    | 9,25   | 29,22  | 1,66   | 46,18    |

Keterangan: BK= Bahan Kering; PK= Protein Kasar; SK= Serat Kasar; LK= Lemak Kasar; BETN=Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

Tabel 4. Bobot dan *body condition score* kerbau pada jenis kelamin dan ketinggian berbeda di Kabupaten Cianjur

| Jenis Kelamin | Dataran Rendah |                     | Dataran Tinggi |                     |
|---------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|
|               | BCS            | Bobot (kg)          | BCS            | Bobot (kg)          |
| Jantan        | 2-4            | 295,71±65,14 (n=7)  | 2-3            | 359,93±59,43 (n=14) |
| Betina        | 1-4            | 352,68±79,79 (n=22) | 3-4            | 509,67±79,37 (n=15) |

Keterangan: BCS= *Body Conditioning Score*; n= jumlah sampel

konsentrat dapat meningkatkan kecernaan bahan kering (Hariyadi *et al.*, 2013)

Pada Tabel 4, disajikan bahwa performans kerbau di dataran tinggi baik jantan maupun betina memiliki postur tubuh yang lebih besar. Hal ini berkaitan dengan sumber hijauan di dataran tinggi memiliki kandungan mineral yang lebih tinggi (10,62%) dibandingkan mineral di dataran rendah (6,23%). Hal lain yang mendukung adalah peternak di daerah dataran tinggi lebih memperhatikan pakan ternaknya, profil peternak di daerah dataran tinggi juga lebih baik yaitu 51,16% adalah kaum muda (31-40 tahun), di dataran rendah hanya 22,92%; tingkat pendidikan peternak di dataran tinggi lebih baik yaitu ada yang sarjana serta memiliki kelompok ternak kerbau, sementara di dataran rendah tidak ditemukan. Populasi ternak kerbau lumpur makin menurun berdasarkan data Badan Pusat Statistik. Guna meningkatkan populasi dan mutu genetik ternak kerbau, perlu didekati dengan teknologi bidang reproduksi (Amin *et al.*, 1999). Inseminasi buatan (IB) adalah salah satu alternatif yang tepat, karena teknologi ini tergolong sederhana dan lebih aplikatif. Di Indonesia, teknologi tersebut telah diterapkan pada ternak kerbau sejak tahun 1975. Namun, hasilnya belum tampak nyata. Salah satu penyebab rendahnya angka kebuntingan hasil IB pada kerbau diduga karena kualitas semen beku kerbau rendah (Goyal *et al.*, 1996). Performans reproduksi kerbau sangat menentukan efisiensi produksi. Menurut Azawi *et al.* (2008), penurunan efisiensi reproduksi pada kerbau disebabkan terbatasnya informasi tentang kasus kelainan reproduksi pada saat pematangan kerbau dan pada umumnya pematangan kerbau betina karena tidak ekonomis dipelihara dan kasus penyakit.

### Profil Reproduksi Kerbau

Hasil penelitian sifat reproduksi kerbau di dataran rendah tidak berbeda nyata dengan dataran tinggi, hal ini menunjukkan bahwa perbedaan kondisi pakan (kandungan mineral) dan sistem pemeliharaan kerbau di dua daerah tersebut tidak memengaruhi profil reproduksi. Peternak tidak memiliki catatan tentang reproduksi, namun demikian karena skala kepemilikan kerbau kecil, maka besar kemungkinan peternak mengetahui karakter reproduksi kerbau yang dipelihara. Rataan umur berahi pertama kerbau lebih dari dua tahun, hal ini membuat produktivitas kerbau dicapai pada umur yang lebih tua dibanding sapi. Umur kawin pertama lebih tua dibanding sapi dengan lama bunting yang lebih panjang, kerbau memiliki awal masa produktif pada umur yang lebih tua dibanding sapi.

Lama berahi kerbau relatif singkat dengan tanda-tanda berahi yang samar (*silent heat*), menyebabkan peternak sulit mendeteksi, sehingga lambat dikawinkan. Namun demikian, berdasarkan penelitian terdahulu masa produktif kerbau cukup panjang dengan jumlah anak yang dihasilkan induk kerbau sebanyak 10-15 ekor. Kerbau diperkirakan mencapai masa produktif hingga umur 25 tahun jauh lebih panjang dibanding sapi lokal (Lendhanie, 2005).

Kawin kembali setelah beranak pada kerbau cukup panjang, secara rata-rata di atas satu bulan. Berdasarkan laporan Lendhanie (2005) kerbau rawa berahi kembali setelah 3-5 bulan melahirkan. Hal ini disebabkan adanya faktor proses involusi uterus yang lebih lama terjadi pada kerbau. Umur rata-rata kerbau yang diamati adalah enam tahun yang merupakan umur produktif, sehingga diharapkan data reproduksi yang diperoleh mencerminkan produktivitas

Tabel 5. Profil reproduksi kerbau betina pada ketinggian berbeda di Kabupaten Cianjur

| Sifat reproduksi             | Dataran rendah | n  | Dataran tinggi | n  | Rataan     |
|------------------------------|----------------|----|----------------|----|------------|
| Umur berahi pertama (bulan)  | 27,2±8,7       | 89 | 24,3±4,09      | 93 | 25,6±6,62  |
| Umur kawin pertama (bulan)   | 29,8±8,6       | 85 | 24,5±4,26      | 93 | 26,6±6,96  |
| Umur beranak pertama (bulan) | 41,0±8,8       | 67 | 36,7±5,87      | 91 | 38,7±7,10  |
| Lama bunting (bulan)         | 11,9±0,21      | 65 | 11,6±8,31      | 91 | 11,8±0,79  |
| Lama berahi (hari)           | 5,2±3,68       | 58 | 5,5±2,27       | 91 | 5,3±2,79   |
| Kawin setelah beranak (hari) | 44,8±3,56      | 60 | 36,4±7,39      | 91 | 54,6±54,89 |
| Umur kerbau (tahun)          | 6,8±3,68       | 45 | 6,0±2,4        | 93 | 6,3±2,94   |

kerbau. Laporan penelitian Othman *et al.* (2014) pada 158 peternak pembibit kerbau dari tahun 2004-2011, menunjukkan performans reproduksi kerbau, memiliki rataan *calf crop* per tahun 22%; 52% induk beranak satu kali, 29% induk beranak dua kali, 14% beranak tiga kali, dan 5% beranak empat kali. Kelahiran kerbau 52% terjadi pada bulan musim hujan, tingkat kelahiran (*calving rate*) 14,7-49,7%, *calving interval* 11,2 -24,0 bulan, *calf mortality* 7,0-26,8%. Sementara itu umur sapih kerbau 24-48 bulan dan tingkat mortalitas anak 17,98% (Khan *et al.*, 2007).

**Profil Morfometri Kerbau**

Pengukuran morfometri merupakan sarana untuk mengetahui pertumbuhan dan menaksir bobot badan. Pada umumnya kerbau dipelihara petani dalam skala kepemilikan kecil, dengan tujuan utama untuk dimanfaatkan tenaganya dalam mengolah lahan sawah dan sebagai ternak penghasil daging. Apabila kerbau diberi kesempatan berendam di air atau berkubang, hal tersebut sangat berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan, karena manfaat pakan dapat mencapai optimal (Lendhanie, 2005)

Hasil penelitian kerbau di Kabupaten Cianjur menunjukkan panjang badan, lingkardada, dalam dada, lebar dada, tinggi pundak, dan lebar pinggul kerbau jantan berbeda nyata ( $P<0,05$ ) dengan kerbau betina. Kerbau jantan memiliki postur yang lebih kecil, hal ini disebabkan kerbau jantan yang dipelihara relatif lebih muda. Pada umumnya kerbau jantan tidak dipelihara sampai umur di atas enam tahun, karena agresif, sehingga sulit ditangani peternak. Senada dengan hasil penelitian kerbau di Kabupaten Serang, Banten, dan Lebak oleh Dudi *et al.* (2011) terdapat perbedaan yang nyata

( $P<0,05$ ) pada ukuran lebar pinggul, panjang badan, lingkardada, dalam dada, dan lebar kepala antara kerbau jantan dan betina. Menurut Gerli *et al.* (2012) ukuran-ukuran tubuh kerbau *murrah* lebih beragam dibandingkan kerbau rawa/lumpur. Ukuran tubuh seperti halnya panjang badan, tinggi gumba, tinggi pinggul, dan lingkardada kerbau *murrah* berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ), sedangkan lebar dada, dalam dada, dan lebar pinggul tidak berbeda nyata.

Jenis kelamin, ketinggian tempat, dan interaksi antar keduanya berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap panjang badan, tinggi pinggul, dan bobot badan kerbau. Panjang badan kerbau betina di dataran tinggi nyata paling panjang, sementara panjang badan terpendek adalah kerbau betina di dataran rendah. Panjang badan kerbau jantan dataran rendah nyata lebih pendek ( $P<0,05$ ) dari pada kerbau betina dataran tinggi dan kerbau jantan dataran tinggi. Panjang badan kerbau betina di dataran tinggi nyata lebih panjang ( $P<0,05$ ) dibanding kerbau jantan dataran tinggi dan betina dataran rendah. Panjang badan kerbau jantan dataran tinggi nyata lebih tinggi ( $P<0,05$ ) dari pada kerbau betina dataran rendah. Tinggi pinggul kerbau betina dataran rendah nyata paling tinggi ( $P<0,05$ ), tetapi tidak berbeda nyata dengan tinggi pinggul kerbau betina dataran tinggi dan tinggi pinggul kerbau jantan dataran rendah nyata paling rendah ( $P<0,05$ ). Tinggi pinggul kerbau betina nyata lebih tinggi ( $P<0,05$ ) dari pada jantan baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Bobot badan kerbau betina di daerah dataran tinggi nyata paling berat ( $P<0,05$ ) dan bobot kerbau jantan di daerah dataran rendah nyata paling ringan ( $P<0,05$ ), tetapi tidak nyata dengan bobot badan kerbau

Tabel 6. Morfometri kerbau jantan dan betina pada ketinggian berbeda di Kabupaten Cianjur

| Morfometri(cm)   | Dataran rendah |              | Dataran tinggi |              |
|------------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
|                  | Jantan         | Betina       | Jantan         | Betina       |
| Panjang badan    | 111,00±8,54    | 108,00±12,17 | 146,71±4,05    | 165,53±14,88 |
| Lingkardada      | 167,29±14,45   | 185,41±16,21 | 163,07±11,98   | 184,67±13,44 |
| Dalam dada       | 60,71±7,61     | 65,64± 9,22  | 38,07±4,08     | 43,07± 5,43  |
| Lebardada        | 34,14± 4,78    | 38,32±4,59   | 54,71±5,82     | 65,60±11,04  |
| Tinggi gumba     | 117,00±4,40    | 122,59±6,04  | 111,71±6,09    | 120,20± 8,00 |
| Tinggi pinggul   | 102,29±3,45    | 121,91±3,69  | 113,07±8,81    | 119,20± 7,32 |
| Lebarpinggul     | 41,00±4,20     | 47,68±6,79   | 59,50±6,03     | 72,27±11,14  |
| Bobot badan (kg) | 295,71±65,14   | 352,68±79,79 | 359,93±59,43   | 509,67±79,37 |

betina dataran rendah. Bobot badan kerbau betina di dataran rendah maupun dataran tinggi nyata lebih berat ( $P < 0,05$ ) daripada kerbau jantan.

Jenis kelamin berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap lingkaran dada kerbau, namun ketinggian tidak berpengaruh nyata. Lingkaran dada kerbau jantan nyata lebih kecil dari pada betina ( $P < 0,05$ ). Jenis kelamin kerbau dan ketinggian berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap dalam dada, lebar dada, tinggi gumba, dan lebar panggul, tetapi tidak ada interaksi antar keduanya. Ukuran dalam dada kerbau betina nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dibandingkan kerbau jantan. Dalam dada kerbau daerah dataran rendah nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dari pada dataran tinggi. Lebar dada kerbau betina nyata lebih lebar ( $P < 0,05$ ) dari pada jantan. Lebar dada kerbau di daerah dataran tinggi nyata lebih lebar dari pada dataran rendah. Tinggi gumba kerbau betina nyata lebih tinggi dari pada jantan ( $P < 0,05$ ). Tinggi gumba kerbau daerah dataran rendah nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dari pada dataran tinggi. Lebar panggul kerbau betina nyata lebih lebar ( $P < 0,05$ ) dari pada jantan. Lebar panggul kerbau di dataran tinggi nyata lebih lebar ( $P < 0,05$ ) dari pada dataran rendah.

Menurut Jaelani *et al.* (2013) indikator penilaian produktivitas dapat dilihat berdasarkan parameter tubuh ternak tersebut. Parameter tubuh yang sering digunakan dalam menilai produktivitas antara lain lingkaran dada, tinggi badan, dan panjang badan.

#### **Analisis Strategi Pengembangan Kerbau**

Strategi pengembangan ternak dalam satu wilayah membutuhkan kajian mendalam antara lain menggunakan analisis SWOT dan AHP. Menurut Harmini *et al.* (2011) swasembada daging dapat dicapai, jika kebijakan pengurangan pemotongan betina produktif dapat dijalankan dengan baik dan perbaikan sistem perkawinan dan sarana produksi. Berdasarkan informasi para ahli kerbau dan instansi terkait, maka hasil analisis SWOT yang diprioritaskan adalah strategi memperbaiki tingkat pendidikan peternak, sarana produksi, dan skala kepemilikan untuk meraih swasembada daging. Adanya ancaman alih profesi dapat diatasi dengan peningkatan pendidikan peternak; ancaman impor daging dapat diatasi dengan peningkatan skala kepemilikan.

*Analytical Hierarchy Process* digunakan untuk menentukan prioritas strategi kebijakan pengembangan populasi kerbau di Kabupaten Cianjur berdasarkan empat kriteria yaitu (1) teknologi (tingkat kesulitan pelaksanaan program), (2) biaya (tingkat nilai ekonomis dalam pelaksanaan kebijakan), (3) dampak (dampak kebijakan terhadap peningkatan populasi kerbau), dan (4) respons (respons peternak terhadap kebijakan).

### **SIMPULAN**

Karakteristik reproduksi kerbau lumpur di dataran tinggi dan dataran rendah adalah umur berahi pertama 25,6 bulan, umur kawin pertama 26,6 bulan, umur beranak pertama 38,7 bulan, lama bunting 11,8 bulan, lama berahi 5,3 hari, dan kawin setelah beranak 54,6 hari. Performansi kerbau lumpur di dataran tinggi Kabupaten Cianjur baik jantan maupun betina lebih baik dari pada kerbau di dataran rendah. Kerbau jantan baik di dataran tinggi maupun dataran rendah memiliki performansi lebih kecil dari pada kerbau betina. Strategi utama yang dapat dilakukan untuk pengembangan populasi kerbau berdasarkan empat kriteria teknologi, biaya, dampak dan respons peternak adalah meningkatkan skala kepemilikan kerbau, fasilitas produksi, dan kualitas pendidikan peternak.

### **SARAN**

Perlu perbaikan manajemen pemeliharaan dan penanganan reproduksi kerbau lumpur berdasarkan strategi pengembangannya di Kabupaten Cianjur pada dua wilayah berbeda ketinggian.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada Pemerintah Pusat melalui Dirjen Pendidikan Tinggi yang telah memberi beasiswa BPPS tahun 2011-2015, sehingga penelitian ini bisa diselesaikan. Terima kasih pula kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Cianjur melalui Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan, Badan Pusat Statistik dan Badan Pendapatan Pembangunan Daerah (Bappeda), dan Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal N, Shekhar C, Kumar R, Chaudhary LC, Kamra DN. 2009. Effect of peppermint (*Mentha piperita*) oil on in vitro methanogenesis and fermentation of feed with buffalo rumen liquor. *J Anim Feed Sci Technol* 148: 321-327.
- Amin, Toelihere MR, Yusuf TL, Situmorang P. 1999. Pengaruh plasma semen sapi terhadap kualitas semen beku kerbau lumpur (*Bubalus bubalis*). *J Ilmu Ternak dan Veteriner* 4(3): 143-147
- Azawi OI, Ali AJ, Lazim EH. 2008. Pathological and anatomical abnormalities affecting buffalo cows reproductive tracts in Mosul. *Iraq J Vet Sci* 22 (2): 59-67.
- [BAPPEDA] Badan Pendapatan Pembangunan Daerah Kabupaten Cianjur. 2012. Dinas Tata Ruang dan Permukiman, Kabupaten Cianjur Dalam Angka. Cianjur: Bappeda Kabupaten Cianjur.
- Freud DR. 2009. *Manajemen Strategi Konsep*. 12<sup>th</sup> ed. Jakarta. Salemba Empat. Hlm. 17
- Dudi, Sumantri C, Martojo H, Anang A. 2011. Keragaan sifat kualitatif dan kuantitatif kerbau lokal di Propinsi Banten. *J Ilmu Ternak* 11(2): 61-67
- Gerli, Hamdan, Daulay AH. 2012. Characteristics of Body Size of the Murrah Buffalo and Swamp Buffalo in BPTU Siborong-borong. *Peternakan Integratif* 1(3): 276-287
- Goyal RL, Tuli RK, Georgie GC, Chand D. 1996. Comparison of quality and freezability of water buffalo semen after washing or sephadex filtration. *Theriogenology* 46: 679-686
- Hariyadi WO, Suwandiyastuti SNO, Bata M. 2013. Peningkatan Kualitas Pakan Kerbau Ditinjau dari Kecernaan Bahan Kering dan Kecernaan Bahan Organik. *J Ilmiah Peternakan* 1(3): 768-773
- Harmini W, Asmarantaka R, Atmakusuma J. 2011. Model dinamis sistem ketersediaan daging sapi nasional. *J Ekonomi Pembangunan* 12(1): 128-146
- Helal FIS, Abdel-Rahman KM, Ahmed BM, Omar SS. 2011. Effect of feeding different levels of concentrates on buffalo calves performance, digestibility and carcass traits. *American-Eurasian J Agric & Environ Sci* 10 (2): 186-192.
- Herd DB, Sprott L R. 1986. Body condition, nutrition, and reproduction of beef cows. Texas Agric (US) Ext Ser Bull. No.B-1526
- Ibrahim L. 2008. Produksi susu, reproduksi dan manajemen kerbau perah di Sumatera Barat. *J Peternakan* 5 (1): 1-9.
- Infascelli F, Cutrignelli MI, Bovera F, Piccolo G, Tudisco R, Calabrò S, Zicarelli F, Piccolo V. 2003. Nutritional characteristics of buffalo meat: Cholesterol content and fatty acid composition *Bubalus bubalis*. *J Meat Sci* (4): 51-57.
- Jaelani A, Djaya MS, Yanti M. 2013. Komparasi pendugaan berat badan sapi bali jantan dengan Metode Winter, Schoorl, dan penggunaan Pita Ukur Dalton. *J Media Sains* 5(1): 56-65
- Khan ZU, Khan S, Ahmad N, Raziq A. 2007. Investigation of Mortality Incidence and Management Practices in Buffalo Calves at Commercial Dairy Farms in Peshawar City. *J of Agric and Bio Sci* (2): 16-21
- Komariah, Kartiarso, Lita M. 2014. Productivity of Swamp Buffalo in Muara Muntai Subdistric, Kutai Kartanegara Regency, East Kalimantan. *Buletin Peternakan* 38 (2): 1-10
- Lendhanie UU. 2005. Karakteristik reproduksi kerbau rawa dalam kondisi lingkungan peternakan rakyat. *Jurnal Bioscientiae* 2(1): 43-48
- Marimin. 2004. *Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. 2<sup>th</sup>ed. Jakarta: PT Grasindo. Hlm. 55
- Mondal S, Prakash BS, Palta P. 2007. Endocrine aspects of oestrous cycle in Buffaloes (*Bubalus bubalis*). *Anim Sci* 20(1): 124-131
- Neath KE, Del Barrio AN, Lapitan RM, Herrera JRV, Cruz LC, Fujihara T, Muroya S, Chikuni K, Hirabayashi M, Kanai Y. 2007. Difference in tenderness and pH decline between water buffalo meat and beef during postmortem aging. *J Meat Sci* 75: 497-505

- Othman R, Zuki MAB, Azhar K, Zamri MS. 2014. Reproductive performance of buffaloes. *J Anim Health and Product* 2(1): 1-4
- Singh M, Chaudhari BK, Singh JK, Singh AK, Maurya PK. 2013. Effects of thermal load on buffalo reproductive performance during summer season. *J Bio Sci* 1(1): 1-8
- Spanghero M, Gracco L, Valusso R, Piasentier E. 2004. In vivo performance, slaughtering traits and meat quality of bovine (Italian Simmental) and buffalo (Italian Mediterranean) bulls. *J Livest Prod Sci* (91): 129-141.
- Steel RGD, Torrie JH. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. 4<sup>th</sup>ed Terjemahan: B. Sumantri. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama. Hlm. 144
- Terramoccia S, Bartocci SA, Martillotti F. 2000. Protein and protein free dry matter rumen degradability in buffalo, cattle and sheep fed diets with different forage to concentrate ratios. *Livest Prod Sci* 65: 185-195.