KARAKTERISTIK MORFOMETRIK UKURAN TUBUH DAN BENTUK DOMBA EKOR GEMUK PULAU MADURA DAN ROTE DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS KOMPONEN UTAMA

A.Gunawan dan C. Sumantri

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik ukuran dan bentuk Domba Ekor Gemuk (DEG) Madura dan Rote. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini domba umur dewasa dengan jumlah masing-masing di Pulau Madura sebanyak 86 ekor yang terdiri atas 28 ekor jantan dan 58 ekor betina dan Pulau Rote sebanyak 50 ekor yang terdiri atas 22 ekor jantan dan 28 ekor betina. Perubahan yang diukur pada penelitian ini adalah bobot badan, tinggi pundak, panjang badan, lebar dada, dalam dada, lingkar dada, panjang tengkorak, lebar tengkorak, panjang ekor, lebar ekor. Data ukuran-ukuran tubuh dianalisis dengan Analisis Komponen Utama (AKU) untuk mengetahui penciri ukuran dan bentuk domba DEG Madura dan Rote, serta membuat diagram kerumunan kelompok DEG Madura dan Rote berdasarkan persamaan ukuran dan bentuk yang diturunkan dari matrik korelasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada DEG jantan, dalam dada menjadi penciri genetik ukuran tubuh baik pada DEG Madura maupun Rote dengan koefisien korelasi antara ukuran dan dalam dada masing-masing 0,924 dan 0,842. Pada DEG betina penciri ukuran antara DEG Madura dan DEG Rote berbeda. Lebar ekor menjadi penciri genetik ukuran pada DEG Madura sedangkan pada DEG Rote yang menjadi penciri genetik ukuran adalah tinggi pundak dengan nilai koefisien korelasi 0,799 and 0,876. Pada penciri bentuk lebar tengkorak dan menjadi penciri utama bentuk pada DEG Madura dan Rote dengan nilai koefisien korelasi positif, kecuali pada DEG Rote jantan penciri utama genetik bentuk adalah lingkar dada dengan koefisien korelasi antara bentuk dan lingkar dada negatif yaitu -0,648, yang berarti semakin besar lingkar dada semakin kecil skor bentuk DEG Rote jantan. Berdasarkan diagram kerumunan DEG Madura jantan mempunyai ukuran dan bentuk tubuh yang relatif sama dengan DEG Rote jantan yang diperlihatkan dengan kerumunan yang tumpang tindih (overlapping). Sedangkan pada DEG betina, DEG Rote mempunyai ukuran dan bentuk tubuh lebih besar dibandingkan dengan DEG Madura.

(Kata kunci: DEG Madura, DEG Rote, Analisis Komponen Utama, Ukuran, Bentuk tubuh)


1Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan IPB, Jl Agatis Kampus IPB Darmaga Bogor 16680
MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF BODY SIZE AND SHAPES OF MADURA AND ROTE ISLAND FAT TAILED SHEEP USING PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS

ABSTRACT

The objectives of this research were to study the characteristics of body size and shapes of Madura and Rote island fat tailed sheeps. As many as 86 adult Madura sheeps were used which were 28 males and 58 females, 50 adult Rote island sheeps which consisted of 22 males and 28 females. Variables being measured were body weight, wither height, body length, chest width, chest depth, chest circumference, tail length and tail width. Data obtained were analyzed using Principles Component Analysis (PCA) to recognize body size and shapes of the experimental animals, and to make crowd diagram of each group based on similar body size and shapes derived from correlation matrix. The result showed that chest depth of males became genetics characteristic of Madura as well as Rote island sheeps with correlation coefficient between body size and chest depth were 0.924 and 0.842 respectively. On females genetic characteristic between Madura and Rote island was found different. Tail width became genetic characteristic of body size of Madura sheeps, while wither height was on Rote island with correlation coefficient values of 0.799 and 0.876. Genetic characteristics of body shape on Madura as well as Rote sheeps was cranium width with positive correlation, expect on male Rote sheeps the characteristics was its chest circumference with negative correlation of -0.648, which mean that the greater chest circumference value the smaller score of body shape of males Rote sheeps. Based on the crowd diagram, body size and shapes of both males Madura and Rote sheeps had similar values which were shown by overlapping diagram. While female sheeps of Rote islands had greater body size and shapes compared to Madura sheeps.

Key words: Fat tailed sheep, Madura Island, Rote Island Principles Component Analysis, Body size, Body shapes.

Pendahuluan


Karakteristik khas DEG adalah ekor yang besar, lebar dan panjang. Bagian pangkal ekor yang membesar merupakan timbunan lemak (cadangan energi), sedangkan bagian ujung ekor yang kecil tidak berlemak. Pada saat banyak pakan, ekor domba penuh dengan lemak sehingga terlihat ekornya membesar. Namun apabila keadaan pakan kurang maka ekor domba tersebut akan mengecil karena cadangan energi pada ekornya dipergunakan untuk mensuplai energi yang dibutuhkan tubuh.

Materi dan Metode


Peubah yang diamati dibedakan berdasarkan jenis kelamin diantaranya yaitu ukuran-ukuran tubuh. Ukuran-ukuran tubuh yang diukur yaitu Tinggi Pundak (TP), Panjang Badan (PB), Lebar Dada (LBD), Dalam Dada (DD), Lingkar Dada (LDD), Panjang Tengkorak (PTK), Lebar Tengkorak (LTK), Panjang Ekor (PEK) dan Lebar Ekor (LEK).

Data ukuran-ukuran tubuh domba dianalisis dengan Analisis Komponen Utama (AKU). Sebelum dilakukan analisis data, agar memperumah analisis kelompok domba dengan variasi umur yang berbeda distandardisasi ke kelompok umur dua tahun sesuai menurut Salamena (2006) dengan
rumus sebagai berikut:

\[
X_{\text{terkoreksi}} = \frac{\overline{X}_{\text{standar}} \times X_{\text{pengamatan ke-i}}}{X_{\text{pengamatan}}}
\]

Keterangan:
- \(X_{\text{terkoreksi}}\) = ukuran ke-i yang dikoreksi
- \(X_{\text{pengamatan ke-i}}\) = ukuran pengamatan ke-i
- \(\overline{X}_{\text{standar}}\) = rataan sampel umur 2 tahun
- \(X_{\text{pengamatan}}\) = rataan sampel yang diamati


Model Matematika AKU menurut Gaspersz (1992) sebagai berikut:

\[
Y_j = a_{j1}X_1 + a_{j2}X_2 + \ldots + a_{js}X_s
\]

Keterangan:
- \(Y_j\) = Komponen utama ke-\(j\) (j = 1, 2)
- \(X_1, X_2, \ldots, X_s\) = peubah ke 1, 2, 3, … 9
- \(a_{j1}, a_{j2}, \ldots, a_{js}\) = Vektor Eigen ke 1, 2, 3, …

Vektor Eigen dan nilai Eigen digunakan untuk perhitungan korelasi antara ukuran, bentuk dan peubah ukuran-ukuran tubuh yang berasal dari persamaan Analisis Komponen Utama (AKU). Keeratan hubungan (korelasi antara ukuran dan bentuk tubuh dari peubah yang diamati masing-masing dihitung dengan menggunakan rumus Gaspersz (1992) sebagai berikut:

\[
r_{X_iY_j} = \frac{a_{ij} \sqrt{\lambda_i}}{s_j}
\]

Keterangan:
- \(r_{X_iY_j}\) = nilai korelasi antara peubah ke-\(X\) dan komponen utama ke-\(Y\)
- \(a_{ij}\) = vektor Eigen ke-\(j\)
- \(\lambda_i\) = nilai Eigen ke-\(j\)

Hasil dan Pembahasan

Domba Madura jantan

Persamaan ukuran dan bentuk DEG Madura jantan disajikan pada Tabel 1. Tabel 1 juga menyajikan keragaman total dan nilai Eigen dari kelompok tersebut. Berdasarkan persamaan ukuran diperoleh keragaman total tertinggi sebesar 55,0% dan dari persamaan bentuk diperoleh keragaman total sebesar 70,2%. Nilai Eigen pada persamaan ukuran dan bentuk DEG Madura jantan masing-masing sebesar 5,504 dan 1,514.

Berdasarkan persamaan ukuran pada Tabel 1, diperoleh bahwa dalam dada (X4) merupakan penciri ukuran tubuh yang tertinggi dengan nilai vector Eigen sebesar 0,394. Dalam dada memberikan kontribusi terbesar untuk skor ukuran tubuh. Korelasi antara dalam dada dada dan ukuran tubuh adalah 0,924 (Tabel 2). Hal tersebut menunjukkan bahwa keeratan dalam dada dan ukuran tubuh sangat erat positif, sehingga pada DEG Madura jantan semakin besar dalam dada maka ukuran tubuhnya semakin besar. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya (Erfan, 2004; Haryani, 2005; dan Suherman, 2007) yang masing-masing melakukan penelitian pada domba Garut, kambing PE dan Kuda yang menyatakan bahwa lingkar dada memberikan kontribusi tertinggi terhadap skor ukuran tubuh. Perbedaan ini kemungkinan lebih disebabkan oleh jenis domba, DEG memiliki
Tabel 1. Persamaan ukuran dan bentuk DEG Madura jantan (Equation of body size and body shape of male Madura fat tailed sheep)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Persamaan (Equation)</th>
<th>Keragaman Total(%)</th>
<th>Nilai Eigen (Eigen value)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ukuran (Size) = 0,348X1+0,241+0,343X3+0,394X4 +0,337X5+0,202X6+0,213X7+0,254X8+0,361X9</td>
<td>55,0</td>
<td>5,504</td>
</tr>
<tr>
<td>Bentuk (Shape) = -0,288X1-0,321X2+0,199X3-0,045X4 -0,053X5+0,549X6+0,644X7-0,150X8+0,010X9</td>
<td>70,2</td>
<td>1,514</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Keterangan (mark):
X1 : Tinggi pundak (Wither height)
X2 : Panjang badan (Body length)
X3 : Lebar dada (Chest width)
X4 : Dalam dada (Chest depth)
X5 : Lingkar dada (Chest circumference)
X6 : Panjang tengkorak (Cranium length)
X7 : Lebar tengkorak (Cranium width)
X8 : Panjang ekor (Tail length)
X9 : Lebar ekor (Tail width)

Tabel 2. Korelasi antara ukuran dan bentuk dengan ukuran-ukuran tubuh (Correlation between body size and body shape with body parameters)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>X1</th>
<th>X2</th>
<th>X3</th>
<th>X4</th>
<th>X5</th>
<th>X6</th>
<th>X7</th>
<th>X8</th>
<th>X9</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ukuran (size)</td>
<td>0,816</td>
<td>0,565</td>
<td>0,804</td>
<td>0,924</td>
<td>0,790</td>
<td>0,473</td>
<td>0,499</td>
<td>0,595</td>
<td>0,846</td>
</tr>
<tr>
<td>Bentuk (shape)</td>
<td>-0,354</td>
<td>-0,394</td>
<td>0,244</td>
<td>-0,055</td>
<td>-0,065</td>
<td>0,675</td>
<td>0,785</td>
<td>-0,184</td>
<td>0,012</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Keterangan (mark):
X1 : Tinggi pundak (Wither height)
X2 : Panjang badan (Body length)
X3 : Lebar dada (Chest width)
X4 : Dalam dada (Chest depth)
X5 : Lingkar dada (Chest circumference)
X6 : Panjang tengkorak (Cranium length)
X7 : Lebar tengkorak (Cranium width)
X8 : Panjang ekor (Tail length)
X9 : Lebar ekor (Tail width)

Perbedaan dalam hal penciri ukuran dengan domba ekor tipis seperti domba Garut. Lebar tengkorak (X7) memberikan kontribusi yang besar terhadap bentuk tubuh pada DEG Madura jantan dengan nilai vektor Eigen sebesar 0,64. Koefisien korelasi antara lebar tengkorak dan bentuk tubuh bersifat positif yaitu 0,785. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin besar lebar tengkorak maka semakin besar skor besar bentuk tubuh DEG Madura jantan. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya (Erfan, 2004; Haryani, 2005) yang melakukan penelitian pada domba Garut dan kambing PE yang menyatakan penciri bentuk tubuh pada domba Garut dan kambing PE adalah lingkar dada. Perbedaan penciri bentuk tersebut kemungkinan disebabkan karena faktor genetik yang diakibatkan seleksi dan pengaruh lingkungan. Variasi dan respon sifat-sifat kuantitatif terhadap seleksi dan tekanan lingkungan dapat memberi
informasi tentang cara interaksi proses pembentukan shape (bentuk) dari fenotip (Thompson et al., 1979).

**Domba Madura betina**

Persamaan ukuran dan bentuk DEG Madura betina disajikan pada Tabel 3. Tabel tersebut juga menyajikan keragaman total dan nilai Eigen dari kelompok tersebut. Berdasarkan persamaan ukuran diperoleh keragaman total sebesar 38,50% dan dari persamaan bentuk diperoleh keragaman total sebesar 58,50%. Nilai Eigen pada persamaan ukuran dan bentuk domba Margawati masing-masing sebesar 3,461 dan 1,755.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Persamaan (Equation)</th>
<th>Keragaman (Total variance (%))</th>
<th>Nilai Eigen (Eigen value)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ukuran=0.349X1+0.350X2+0.404X3+0.269X4+0.390X5 +0.29X6+0.252X7+0.205X8+0.430X9</td>
<td>38,50</td>
<td>3,461</td>
</tr>
<tr>
<td>Bentuk=-0.128X1-0.217X2-0.091X3-0.018X4 -0.093X5+0.562X6+0.593X7-0.458X8-0.204X9</td>
<td>58,50</td>
<td>1,755</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Keterangan (mark):
- X1: Tinggi pundak (Wither height)
- X2: Panjang badan (Body length)
- X3: Lebar dada (Chest width)
- X4: Dalam dada (Chest depth)
- X5: Lingkar dada (Chest circumference)
- X6: Panjang tengkorak (Cranium length)
- X7: Lebar tengkorak (Cranium width)
- X8: Panjang ekor (Tail length)
- X9: Lebar ekor (Tail width)
Tabel 4. Korelasi antara ukuran dan bentuk dengan ukuran-ukuran tubuh (Correlation between body size and body shape with body parameters)

<table>
<thead>
<tr>
<th>X1</th>
<th>X2</th>
<th>X3</th>
<th>X4</th>
<th>X5</th>
<th>X6</th>
<th>X7</th>
<th>X8</th>
<th>X9</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ukuran (size)</td>
<td>0.649</td>
<td>0.651</td>
<td>0.751</td>
<td>0.500</td>
<td>0.725</td>
<td>0.518</td>
<td>0.468</td>
<td>0.381</td>
</tr>
<tr>
<td>Bentuk (shape)</td>
<td>-0.168</td>
<td>-0.287</td>
<td>0.120</td>
<td>-0.023</td>
<td>-0.123</td>
<td>0.744</td>
<td>0.785</td>
<td>-0.606</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Keterangan (mark):
X1: Tinggi pandak (Wither height)
X2: Panjang badan (Body length)
X3: Lebar dada (Chest width)
X4: Dalam dada (Chest depth)
X5: Lingkar dada (Chest circumference)
X6: Panjang tengkorak (Cranium length)
X7: Lebar tengkorak (Cranium width)
X8: Panjang ekor (Tail length)
X9: Lebar ekor (Tail width)


**Dompa Rote jantan**

Persamaan ukuran dan bentuk DEG Rote jantan disajikan pada Tabel 5. Tabel 5 juga menunjukkan keragaman total dan nilai Eigen dari kelompok tersebut. Berdasarkan persamaan ukuran diperoleh keragaman total tertinggi sebesar 41,8 % dan dari persamaan bentuk diperoleh keragaman total sebesar 57,8%. Nilai Eigen pada persamaan ukuran dan bentuk DEG Rote jantan masing-masing sebesar 4,180 dan 1,595. Berdasarkan persamaan ukuran pada Tabel 5, diperoleh bahwa dalam dada (X4) merupakan penciri ukuran tubuh yang tertinggi dengan nilai vector Eigen sebesar 0,412. Dalam dada memberikan kontribusi terbesar untuk skor ukuran tubuh. Korelasi antara panjang badan dan ukuran tubuh adalah 0,842 (Tabel 6). Hal tersebut menunjukkan bahwa kecerataan antara dalam dada dan ukuran positif, sehingga pada DEG Rote jantan semakin besar dalam dada maka ukuran tubuhnya semakin besar. Penciri ukuran pada DEG Rote jantan yaitu dalam dada sama juga ditemukan pada DEG Madura jantan. Hal ini ada kemungkinan DEG Rote jantan berasal dari DEG Madura yang dianggap sebagai bibit asal domba Ekor Gemuk. Pernyataan ini diperkuat Wijonarko (2007) diduga ada kesamaan genetik antara DEG Rote Jantan dan DEG Madura jantan, hal ini didasarkan pada kesamaan daerah baik Madura maupun Rote sebagai daerah kering yang cocok untuk pemeliharaan DEG. Sedangkan perbedaan lokasi pemeliharaan tersebut menjadi latar belakang awal didatangkannya DEG Madura jantan sebagai bibit di pulau Rote untuk dipelihara dengan...
Madura jantan sebagai bibit di pulau Rote untuk dipelihara dengan domba betina asli

Tabel 5. Persamaan ukuran dan bentuk DEG Rote jantan (Equation of body size and body shape of male Rote fat tailed sheep)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Persamaan (Equation)</th>
<th>Keragaman Total(%)</th>
<th>Nilai Eigen (Eigen value)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ukuran(size) = 0.394X1 + 0.358X2 + 0.084X3 + 0.412X4 + 0.0245X5 + 0.182X6 + 0.312X7 + 0.236X8 + 0.303X9</td>
<td>41.8</td>
<td>4.180</td>
</tr>
<tr>
<td>Bentuk (shape) = -0.134X1 - 0.108X2 + 0.419X3 - 0.130X4 + 0.514X5 - 0.379X6 - 0.217X7 + 0.507X8 + 0.213X9</td>
<td>57.8</td>
<td>1.595</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Keterangan (mark):
- X1 : Tinggi pundak (Wither height)
- X2 : Panjang badan (Body length)
- X3 : Lebar dada (Chest width)
- X4 : Dalam dada (Chest depth)
- X5 : Lingkar dada (Chest circumference)
- X6 : Panjang tengkorak (Cranium length)
- X7 : Lebar tengkorak (Cranium width)
- X8 : Panjang ekor (Tail length)
- X9 : Lebar ekor (Tail width)

Tabel 6. Korelasi antara ukuran dan bentuk dengan ukuran-ukuran tubuh (Correlation between body size and body shape with body parameters)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>X1</th>
<th>X2</th>
<th>X3</th>
<th>X4</th>
<th>X5</th>
<th>X6</th>
<th>X7</th>
<th>X8</th>
<th>X9</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ukuran (size)</td>
<td>0,805</td>
<td>0,731</td>
<td>0,171</td>
<td>0,842</td>
<td>0,500</td>
<td>0,372</td>
<td>0,637</td>
<td>0,482</td>
<td>0,619</td>
</tr>
<tr>
<td>Bentuk (shape)</td>
<td>-0,169</td>
<td>-0,136</td>
<td>0,528</td>
<td>-0,164</td>
<td>-0,648</td>
<td>0,478</td>
<td>-0,273</td>
<td>0,639</td>
<td>0,268</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Keterangan (mark):
- X1 : Tinggi pundak (Wither height)
- X2 : Panjang badan (Body length)
- X3 : Lebar dada (Chest width)
- X4 : Dalam dada (Chest depth)
- X5 : Lingkar dada (Chest circumference)
- X6 : Panjang tengkorak (Cranium length)
- X7 : Lebar tengkorak (Cranium width)
- X8 : Panjang ekor (Tail length)
- X9 : Lebar ekor (Tail width)

Domba betina asli di daerah kering di Indonesia Timur diantaranya Pulau Rote.


Domba Rote betina

Persamaan ukuran dan bentuk DEG Rote betina disajikan pada Tabel 7. Tabel 7 juga menyajikan keragaman total dan nilai
Tabel 7. Persamaan Ukuran dan Bentuk DEG Rote betina (Equation of body size and body shape of female Rote fat tailed sheep)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Persamaan (Equation)</th>
<th>Keragaman Total(%) (Total variance (%))</th>
<th>Nilai Eigen (Eigen value)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ukuran (size) = 0,493X1+0,118X2+0,202X3+0,457X4 +0,445X5+0,390X6+0,265X7+0,083X8-0,255</td>
<td>35,1</td>
<td>3,162</td>
</tr>
<tr>
<td>Bentuk (shape)= -0,207X1+0,438X2-0,454X3+0,312X4 -0,172X5+0,140X6+0,494X7-0,113X8+0,394X9</td>
<td>53,3</td>
<td>1,629</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Keterangan (mark):
X1 : Tinggi panduk (Wither height)  X6 : Panjang tengkorak (Cranium length)
X2 : Panjang badan (Body length)    X7 : Lebar tengkorak (Cranium width)
X3 : Lebar dada (Chest width)      X8 : Panjang ekor (Tail length)
X4 : Dalam dada (Chest depth)      X9 : Lebar ekor (Tail width)
X5 : Lingkar dada (Chest circumference)

Eigen dari kelompok tersebut. Berdasarkan persamaan ukuran diperoleh keragaman total tertinggi sebesar 35,1 % dan dari persamaan bentuk diperoleh keragaman total sebesar 53,3 %. Nilai Eigen pada persamaan ukuran dan bentuk domba pedaging Sukawening masing-masing sebesar 3,162 dan 1,629.


Pengerumunan kelompok DEG Pulau Madura dan Rote

Diagram kerumunan skor ukuran dan bentuk DEG di Pulau Madura dan Rote disajikan pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 secara umum DEG Madura baik jantan maupun betina berada pada kerumunan sebelah kanan dan memusat, pada DEG Rote hanya DEG jantan yang terlihat berada pada kerumunan sebelah kanan dan memusat sedangkan pada DEG Rote betina memperlihatkan kerumunan yang menyebab dari sebelah kiri sampai ke sebelah kanan. Secara umum memperlihatkan DEG Madura lebih seragam baik jantan maupun betina, pada domba Rote yang memperlihatkan populasi yang relatif seragam pada DEG jantan. Hal ini memperkuat pernyataan tentang kebenaran DEG Rote
jantan berasal dari DEG Madura yang sengaja didatangkan untuk dipelihara dengan domba lokal daerah kering pulau Rote selain itu usaha seleksi di pulau Madura sudah intensif dilakukan dibandingkan dengan DEG Rote yang diperlihatkan dengan kerumunan yang menyebab seragam, sedangkan DEG Rote betina masih masih memiliki populasi yang beragam hal ini dimungkinkan seleksi masih belum dilakukan secara intensif, sehingga perbaikan mutu genetik melalui seleksi lebih efektif untuk dilakukan pada DEG Rote betina.

Secara detail berdasarkan Gambar 1, DEG Madura jantan mempunyai ukuran tubuh yang relatif sama dengan dengan DEG Rote jantan yang diperlihatkan dengan kerumunan yang tumpang tindih (overlapping). Persamaan ukuran tubuh ini dimungkinkan karena pengaruh lingkungan yang hampir sama pada kedua daerah baik Madura maupun Rote yaitu sama-sama daerah kering sehingga secara performans menunjukkan ukuran yang tidak berbeda pula. Menurut Everitt dan Dun (1999) menyatakan bahwa ukuran tubuh (size) lebih dipengaruhi oleh lingkungan. Berdasarkan bentuk tubuh seperti halnya ukuran tubuh, DEG Madura jantan mempunyai ukuran bentuk tubuh yang hampir sama juga yang diperlihatkan dengan kerumunan yang tumpang tindih. Hal ini disebabkan karena secara genetik memiliki kesamaan antara DEG Madura jantan dan DEG Rote jantan. Menurut Everitt dan Dun (1999) menyatakan bentuk tubuh (shape) hewan lebih menggambarkan potensi genetiknya dibandingkan ukuran tubuh (size) yang lebih banyak dipengaruhi oleh lingkungan. DEG Rote jantan awalnya merupakan domba yang sengaja didatangkan dari Jawa Timur untuk dipelihara dengan domba betina lokal daerah kering (Wijonarko, 2007)

Pada DEG betina berdasarkan Gambar 1 memperlihatkan DEG Rote mempunyai ukuran tubuh lebih besar dibandingkan dengan DEG Madura dan terlihat lebih beragam dari ukuran terkecil di sebelah kiri sampai terbesar ke sebelah kanan, sedangkan pada DEG Madura terlihat mempunyai ukuran yang lebih seragam dan berada pada satu kerumunan. Hal yang sama diperlihatkan pada bentuk tubuh, namun kondisinya berbeda dengan ukuran tubuh. Pada bentuk tubuh DEG Madura mempunyai bentuk tubuh lebih besar dibandingkan DEG Rote. Perbedaan ini baik ukuran maupun bentuk pada DEG betina ini lebih disebabkan karena perbedaan genetik domba betina pada kedua daerah tersebut. DEG Rote merupakan domba lokal daerah Rote yang terpisah dari DEG betina Jawa Timur. Perbedaan genetik yang berpengaruh pada bentuk tubuh inilah yang menyebabkan adanya perbedaan pula pada ukuran tubuh.
Penciri ukuran dan bentuk tubuh DEG di Pulau Madura dan Rote


Keterangan (mark):
- ■ = DEG Rote Jantan (Male Rote fat tailed sheep)
- □ = DEG Madura Jantan (Male Madura fat tailed sheep)
- ● = DEG Rote Betina (Female Rote fat tailed sheep)
- ○ = DEG Madura Betina (Female Madura fat tailed sheep)

Gambar 1. Kerumunan skor ukuran dan bentuk domba Ekor Gemuk di pulau Madura dan Rote (Crowd of body size and body shape scores of Madura and Rote fat tailed sheep)

Pada penciri genetik bentuk Tabel 9, lebar tengkorak menjadi penciri utama bentuk pada DEG, kecuali pada DEG Rote jantan penciri utama genetik bentuk adalah lingkar dada dengan koefisien korelasi antara bentuk dan lingkar dada adalah -0,648. Pada DEG Madura koefisien korelasi antara bentuk dengan lebar tengkorak pada jantan dan betina adalah sama yaitu 0,785, sedangkan pada DEG Rote betina adalah 0,630. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin besar lebar tengkorak maka semakin besar skor bentuk pada DEG Madura baik jantan maupun betina dan DEG Rote betina. Sedangkan pada DEG Rote jantan semakin besar lingkar dada maka akan semakin besar skor bentuknya. Hasil ini membuktikan bahwa walaupun secara genetik memiliki persamaan antara DEG jantan Madura dan Rote akan tetapi secara bentuk memiliki perbedaan, hal ini kemungkinan karena adanya tingkat adaptasi yang berbeda.

DEG Rote jantan sudah bermigrasi lama berada di lingkungan Pulau Rote yang yang secara genetik dapat merubah keseimbangan gen. Faktor lain yang menyebabkan adanya perbedaan bentuk pada DEG Madura jantan

Tabel 9. Penciri ukuran dan bentuk tubuh DEG Madura dan Rote (Characteristics of body size and shape of Madura and Rote fat tailed sheep)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kelompok DEG (Group of fat tailed sheep)</th>
<th>Koefisien korelasi (Coefficient of correlation)</th>
<th>Penciri ukuran tubuh (Body size characteristics)</th>
<th>Penciri bentuk tubuh (Body sheep characteristics)</th>
<th>Koefisien korelasi (Coefficient of correlation)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Madura Jantan (Male Madura)</td>
<td>0,924</td>
<td>Dalam dada (Chest depth)</td>
<td>Lebar tengkorak (Cranium width)</td>
<td>0,785</td>
</tr>
<tr>
<td>Madura Betina (Female Madura)</td>
<td>0,799</td>
<td>Lebar ekor (Tail width)</td>
<td>Lebar tengkorak (Cranium width)</td>
<td>0,785</td>
</tr>
<tr>
<td>Rote Jantan (Male Rote)</td>
<td>0,842</td>
<td>Dalam dada (Chest depth)</td>
<td>Lingkar dada (Chest circumference)</td>
<td>-0,648</td>
</tr>
<tr>
<td>Rote Betina (Female Rote)</td>
<td>0,876</td>
<td>Tinggi pundak (Wither height)</td>
<td>Lebar tengkorak (Cranium width)</td>
<td>0,630</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kesimpulan

Pada DEG jantan, dalam dada menjadi penciri genetik ukuran tubuh baik pada DEG Madura maupun Rote dengan koefisien korelasi antara ukuran dan dalam masing-masing 0,924 dan 0,842. Sedangkan pada DEG betina penciri ukuran antara DEG Madura dan DEG Rote berbeda. Lebar ekor menjadi penciri genetik ukuran pada DEG Madura sedangkan pada pada DEG Rote yang menjadi penciri genetik ukuran adalah tinggi pundak. Pada penciri bentuk, lebar tengkorak menjadi penciri utama bentuk pada DEG Madura dan Rote, kecuali pada DEG Rote jantan penciri utama genetik bentuk adalah lingkar dada dengan koefisien korelasi antara bentuk dan lingkar dada adalah 0,648. Pada DEG Madura koefisien korelasi antara bentuk dengan lebar tengkorak pada jantan dan betina adalah sama yaitu 0,785, sedangkan pada DEG Rote betina adalah 0,630. Berdasarkan diagram kerumunan DEG Madura jantan mempunyai ukuran dan bentuk tubuh yang relatif sama dengan dengan DEG Rote jantan yang diperlihatkan dengan kerumunan yang tumpang tindih (overlapping). Sedangkan pada DEG betina, DEG Rote mempunyai ukuran dan bentuk tubuh lebih besar dibandingkan dengan DEG Madura.

Daftar Pustaka


