

VARIASI FENOTIP KAMBING LOKAL DI PULAU LOMBOK

Rahma Jan*, Lestari, Tapaul Rozi, M Muhsinin, L M. Kasip
Fakultas Peternakan, Universitas Mataram
Jl. Majapahit No.62, Mataram, Nusa Tenggara Barat. 83115

*Corresponding Author Email: rahma.jan@unram.ac.id

ABSTRAK.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengidentifikasi keragaman penampilan sifat kualitatif dan kuantitatif pada bibit kambing lokal di Pulau Lombok. Penelitian dilakukan di dua kabupaten di Pulau Lombok yang memiliki populasi ternak kambing tinggi, dengan pertimbangan transportasi yang lancar. Responden yang telah diwawancarai ada 38 orang dan sebagai objek penelitian adalah 118 ekor bibit kambing PE yang terdiri dari 66 jantan umur 12-18 bulan dan 52 betina umur 8-12 bulan. Variabel identifikasi keragaman fenotipe dan karakteristik peternak dianalisis menggunakan statistika deskriptif, sifat kualitatif menggunakan frekuensi relatif dan sifat kuantitatif dicari nilai rata-rata dan simpangan bakunya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata bobot badan $31,08 \pm 4,09$ kg, tinggi badan $62,04 \pm 7,47$ cm; panjang badan $61,18 \pm 6,41$ cm, lingkar dada $70,23 \pm 8,61$ cm dan panjang telinga $27,09 \pm 1,89$ cm. pada bibit kambing jantan dan pada kambing betina berturut-turut bobot badan $23,47 \pm 2,85$; tinggi badan $61,33 \pm 3,71$ cm, panjang badan $57,06 \pm 4,46$ cm, lingkar dada $59,23 \pm 5,59$ cm dan panjang telinga $22,86 \pm 1,24$ cm. Warna bulu ditemukan 5 macam yaitu warna putih, hitam, putih hitam coklat, putih hitam dan putih coklat dengan frekwensi relatif berturut-turut 3,66%; 7,78%; 13,87%; 31,84% dan 42,86%. Semua sampel mempunyai profil muka cembung, rahang atas dan bawah sama dan bertanduk baik jantan dan betina. Bibit kambing jantan 9,09 % dan betina 92,31 % sesuai bibit kambing PE standard SNI.tahun 2015.

Keyword: variasi fenotip, sifat kualitatif, sifat kuantitatif, kambing lokal

1. PENDAHULUAN

Kambing kacang dan PE (peranakan ettawah) adalah kambing lokal yang memiliki sifat prolifrik tinggi. Keberadaan ternak kambing di pulau Lombok telah dikenal sejak lama sebagai penghasil daging, status sosial dan tabungan. Alasannya pemeliharaan kambing lebih mudah dilakukan dibanding ternak ruminansia besar lainnya, mudah berkembangbiak dan mudah dilakukan oleh tenaga kerja rumah tangga. Seperti yang diungkapkan oleh Sabrani *et al* (1982) bahwa ruminansia kecil ini lebih disukai petani miskin antara lain untuk mengefisienkan 1). penggunaan tenaga kerja keluarga 2). Pemanfaatan limbah pertanian dan rumput lapangan dan 3). Penghasilannya mampu membantu memecah masalah hidup jangka pendek.

Fenotipe ternak dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan dan interaksi antara keduanya dan hanya faktor genetik yang diturunkan dari tetua kepada anaknya (Lasley, 1972). Fenotipe seekor hewan adalah hasil dari suatu proses pertumbuhan dan berkesinambungan dalam seluruh hidup hewan tersebut, tetapi setiap komponen tubuh mempunyai kecepatan pertumbuhan atau perkembangan yang berbeda-beda karena pengaruh alam dan lingkungan.

Penelitian ini dirancang untuk mengidentifikasi fenotip bibit kambing lokal di Pulau Lombok. Tujuannya untuk mengetahui potensi dan menentukan kambing yang mempunyai produktivitas tinggi untuk tetap dikembangkan. Penentuan kambing yang mempunyai produktivitas tinggi dapat dilakukan dengan mengetahui peubah penting

baik bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Pengamatan sifat kualitatif maupun kuantitatif sangat membantu dalam menentukan peubah penting khususnya dalam rangka melaksanakan seleksi kearah produksi yang lebih baik

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keragaman penampilan sifat kualitatif dan kuantitatif pada bibit kambing, mempelajari pengetahuan, motivasi dan partisipasi peternak dalam kegiatan pemuliaan ternak kambing, dan mengidentifikasi jumlah bibit kambing lokal yang sesuai dengan standard nasional Indonesia tentang bibit kambing baik jantan maupun betina

Ternak kambing memiliki kontribusi yang sangat besar bagi usaha keluarga yang bergerak dalam bidang usaha ternak terutama untuk usaha dengan modal kecil dan menengah. Kambing lokal yang dipelihara peternak di Pulau Lombok adalah kambing hasil persilangan kambing kacang dengan kambing ettawah yang biasa disebut sebagai kambing PE. Diduga keragaman sifat kualitatif dan kuantitatif kambing lokal masih cukup besar sehingga masih ada peluang untuk memperoleh hasil seleksi yang memuaskan. Pemilihan bibit yang baik akan menentukan keberhasilan usaha peternakan

2. METODE

Penelitian ini telah dilakukan di tiga kabupaten yaitu Lombok Tengah dan Lombok Timur. Pemilihan lokasi didasarkan tingginya populasi ternak kambing. Penelitian akan dimulai bulan Juni sampai dengan September 2022. Tempat analisis data akan dilakukan di laboratorium Ilmu Pemuliaan Ternak Fakultas Peternakan Unram

Materi Penelitian

Sebagai objek penelitian adalah 118 ekor bibit kambing PE yang terdiri dari 66 jantan umur 12 – 18 bulan dan 52 betina umur 8 -12 bulan dan 35 orang peternak kambing lokal di Pulau Lombok

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah survei untuk penetapan contoh kambing yang diamati dan peternaknya menggunakan metode *purposive sampling* (secara sengaja). Responden ditetapkan adalah peternak kambing PE yang memiliki jumlah ternak lebih dari 5 ekor. Pengambilan sampel secara sensus terhadap seluruh kambing milik responden yang sehat dan sesuai dengan kriteria umur yang ditentukan. Ternak bibit jantan ditentukan berumur 12 – 18 bulan, betina 8 – 12 bulan dalam kondisi tidak bunting. Umur ternak sampel ditetapkan dengan dua cara yaitu dengan wawancara dengan peternaknya dan dengan melihat perubahan gigi seri susunya. Semua ternak sampel diamati sifat kualitatif dan pengukuran bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh dilakukan secara langsung.

Alat penelitian

- a. Timbangan untuk menimbang bobot lahir
- b. Tongkat ukur: untuk mengukur ukuran tubuh yaitu: panjang badan, tinggi pundak dan tinggi pinggul.
- c. Pita ukur untuk mengukur ukuran tubuh lingkar dada.
- d. Daftar pertanyaan untuk mendapatkan data tentang sifat reproduksi dan informasi tentang keterampilan peternak.

Variabel yang diamati

1. Identifikasi keragaman fenotipe (sifat kualitatif dan kuantitatif) bibit kambing
 - a. Sifat kualitatif: warna, garis punggung, garis/profil muka, cacat rahang dan panjang telinga
 - b. Sifat kuantitatif: ukuran-ukuran tubuh
2. Karakteristik peternak yang meliputi: identitas peternak, umur, pengalaman beternak, tingkat pendidikan, tujuan beternak, partisipasi, motivasi dan pengetahuan peternak dalam pemuliaan ternak

Analisis Statistik

Variabel identifikasi keragaman fenotipe dan karakteristik peternak dianalisis menggunakan statistika deskriptif

- a. Sifat kualitatif menggunakan frekuensi relatif dengan rumus

$$frekuensi\ relatif = \frac{\sum\ Sifat\ A}{n} \times 100\%$$

Dimana A= salah satu sifat kualitatif, n= jumlah sampel

- b. Sifat kuantitatif dicari nilai rata-rata dan simpangan bakunya
- c. Hasil pengamatan sifat kualitatif dan kuantitatif masing sampel dibandingkan dengan standard SNI bibit kambing PE baik jantan maupun betina

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan umum lokasi penelitian

Pulau Lombok terdiri dari 5 kabupaten kota yaitu kota Mataram, Lombok Barat, Lombok Utara, Lombok Tengah dan Lombok Timur. Populasi kambing di 5 kabupaten ini dicantumkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Populasi Kambing di Pulau Lombok menurut wilayah Kabupaten dan Kota tahun 2021

No	Kabupaten/Kota	Jumlah ternak kambing (ekor)
1	Lombok Tengah	123914
2	Lombok Timur	91229
3	Lombok Barat	47288
4	Lombok Utara	31297
5	Mataram	1676

Berdasarkan data populasi pada Tabel 1, maka dalam penelitian ini dipilih 3 kabupaten untuk tempat penelitian untuk mewakili pulau Lombok yaitu Lombok Tengah, Lombok Timur dan Lombok Barat. Pemilihan lokasi ini berdasarkan tiga kabupaten dengan jumlah populasi ternak tertinggi. Berdasarkan pertimbangan tidak ada perbedaan dalam mengusahakan ternaknya dan ketinggian tempat maka kabupaten sampel tempat dilakukan penelitian hanya dilakukan di 2 Kabupaten.

Hasil penelitian jenis kambing lokal yang dipelihara di Pulau Lombok adalah kambing peranakan etawa (PE) yang merupakan hasil persilangan kambing kacang

dengan kambing Etawa. Persilangan kambing lain belum banyak ditemukan sehingga kambing lokal yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kambing PE. Sesuai dengan definisi yang dikemukakan dalam Kepmentan tahun (2015), bahwa yang dimaksud dengan sumber daya genetik ternak lokal adalah ternak hasil persilangan yang telah beradaptasi dan berkembangbiak dengan baik pada lingkungannya sampai saat ini. Selain itu ada pendapat lain yang mengatakan bahwa jenis kambing lokal yang terbanyak dipelihara peternak adalah kambing PE dan kambing kacang. Kambing kacang memiliki ciri khas telinga yang tegak. Selama penelitian ini tidak ditemukan ternak sampel dengan kondisi telinga tegak. Sistem pemeliharaan yang dilakukan di Pulau Lombok adalah intensif yaitu ternak dikandangkan selama 24 jam. Ternak diberi makan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Jenis pakan yang diberikan adalah jenis legume lamtoro, turi dan gamal. Kandang yang digunakan adalah kandang panggung. Jumlah peternak responden adalah 35 orang, ada 4 orang peternak yang menyediakan lapangan tempat ternaknya dilepas sementara dan satu orang yang mengembalakan ternaknya. Ternak dibawa ke kebun untuk mencari sendiri, dan sore hari akan dikembalikan ke kandang. Di dalam kandang juga disediakan pakan untuk memenuhi kebutuhan ternaknya. Bibit kambing dipilih dengan 2 cara yaitu mengambil bibit kambing dari peternak lain dan juga dipilih dari keturunan kambing yang dipelihara sendiri. Perkawinan dilakukan secara kawin alam. Pemeliharaan kambing bibit dan bukan bibit tidak ada perbedaan baik dalam pemberian pakan, kandang maupun perlakuan lainnya.

Sifat kualitatif

Hasil penelitian sifat kualitatif yaitu warna bulu, profil muka, bentuk rahang, keberadaan tanduk kambing lokal di Pulau Lombok dicantumkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Warna Bulu, Profil Muka, Kondisi Rahang dan keberadaan Tanduk Kambing Lokal di Pulau Lombok

Sifat kualitatif	Tampilan	Persentase (%)
Warna Bulu	Putih Coklat (PC)	42,86
	Putih Hitam (PH)	31,84
	Putih, Hitam, Coklat (PHC)	13,87
	Hitam	7,77
	Putih	3,66
Profil Muka	Cembung	100
Bentuk Rahang	Sama Panjang atas dan bawah	100
Keberadaan Tanduk	Ada tanduk	100

Warna bulu yang banyak ditemukan pada ternak bibit baik jantan dan betina adalah putih coklat sebanyak 47,86 %, Hal ini sesuai dengan pendapat Budiarsana (2007) yang menyatakan bahwa mayoritas kambing PE memiliki kombinasi warna putih hitam atau coklat putih. dan campuran tiga warna bulu putih, hitam dan coklat. Perpaduan warna ini adalah warna bulu pada kambing induknya yaitu kacang dan etawa. Warna bulu tidak dipengaruhi oleh lingkungan tetapi lebih dipengaruhi genotip individu, seperti dikatakan Martojo, (1992) bahwa warna sifat kualitatif lebih banyak diatur oleh genotip individu sehingga faktor lingkungan pada umumnya tidak atau kecil sekali peranannya.

Sebaran warna dasar, kombinasi warna dan pola warna kambing disebabkan oleh gen yang berlainan (Mulliadi 1996). Selanjutnya dikatakan bahwa pola warna ditentukan oleh gen yang berbeda tetapi bekerja sama dengan gen warna dasar. Pigmen warna pada kambing ada 2 yaitu *eumelanin* yang bertanggung jawab pada warna hitam dan *pheomelanin* yang bertanggung jawab pada warna coklat, krim dan merah serta terdapat juga nonpigmen warna yang bertanggung jawab pada warna putih (Sponenberg 2000). Beragamnya warna bulu dominan pada kambing merupakan salah satu ciri beragamnya jenis kambing yang ada dan beragamnya genetic yang ada pada ternak (Yuniatmoko, 2006). Variasi warna bulu pada penelitian ini dicantumkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lima macam Warna Bulu Kambing

Profil muka kambing bibit diperoleh 100 % cembung. Hal ini adalah ciri khas profil muka kambing PE yaitu cembung. Beberapa karakteristik penting dari kambing PE antara lain bentuk muka cembung dan telinga relatif panjang. Hasil ini juga sama dengan profil muka kambing etawa karena kambing PE merupakan hasil silang antara kacang dan kambing etawa. Ciri-ciri kambing PE lebih mirip ke kambing etawa. Kambing yang memiliki bentuk muka cembung adalah ciri kambing PE seperti yang dikatakan Batubara *et al* (2021) kambing PE memiliki ciri khas yaitu muka cembung, berjenggot, ujung tanduk agak melengkung dan telinga panjang.

Kambing yang memiliki bentuk muka cembung, rahang atas dan rahang bawah seimbang dan telinga panjang merupakan kambing yang mempunyai keturunan darah kambing PE (Nugroho *et al*, 2014). Gambar profil muka kambing dicantumkan dalam Gambar 2 .



Gambar 2. Profil muka kambing

Hasil penelitian bentuk rahang adalah sama panjang antara rahang atas dan bawah adalah 100%. Semua ternak bertanduk. Bentuk rahang ini adalah bentuk rahang yang normal, kemungkinan karena peternak sudah mulai melakukan seleksi pada ternak kambing yang dijadikan sebagai tetua sehingga bentuk rahang yang tidak normal tidak ditemukan dalam penelitian ini. Apabila dibandingkan dengan rahang kambing PE penelitian Batubara (2006) dikatakan bahwa rahang bawah kambing PE umumnya lebih panjang dari rahang atas. Bentuk rahang kambing kacang lebih panjang rahang bawah lebih panjang dibanding rahang bagian bawah (Mulyanto, 2014).



Gambar 3. Rahang atas dan bawah sama panjang

Kambing PE adalah hasil persilangan antara kambing kacang dan kambing etawah, penampilan sifat kualitatif merupakan perpaduan kedua tetuanya, tetapi karena pengaruh seleksi yang dilakukan oleh peternak maka akan menyebabkan perubahan kearah yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Mahfuza (2021) bahwa fenotip kambing dalam kurun waktu yang lama secara perlahan berbeda menyesuaikan dengan lingkungan sekitarnya

Sifat Kuantitatif

Rata-rata bobot badan, pengukuran tinggi badan, panjang badan, lingkar dada dan panjang telinga dicantumkan pada Tabel 2

Tabel 2. Rata-rata Bobot Badan, Tinggi Badan, Panjang Badan, Lingkar Dada Panjang Telinga dan nilai koefisien keragaman (KK) Kambing Peranakan Etawa di Pulau Lombok

Jenis kelamin	Parameter	Rata-rata	KK
Jantan	Bobot badan (kg)	31,07 ± 4,09	13,16
	Tinggi badan (cm)	62,03 ± 7,47	12,05
	Panjang badan (cm)	61,18 ± 6,41	10,47
	Lingkar dada (cm)	70,23 ± 8,61	12,27
	Panjang telinga (cm)	27,09 ± 1,89	6,96
Betina	Bobot badan (kg)	23,47 ± 2,85	5,45
	Tinggi badan (cm)	61,33 ± 3,71	9,36
	Panjang badan (cm)	57,06 ± 4,46	7,82
	Lingkar dada (cm)	59,00 ± 5,59	9,36
	Panjang telinga(cm)	22,86 ± 1,24	6,05

Hasil Penelitian bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh kambing bibit jantan lebih tinggi dari bibit kambing betina, hal ini terjadi karena umur kambing bibit jantan yang diteliti umurnya lebih tinggi dari bibit betina. Jenis kelamin juga akan mempengaruhi besarnya ukuran-ukuran tubuh pada ternak. Ukuran-ukuran tubuh ternak jantan lebih tinggi dari ternak betina, hal ini disebabkan karena pertumbuhan jantan lebih cepat dari betina. Pengaruh jenis kelamin menyebabkan perbedaan bobot badan pada ternak jantan dan ternak betina, apabila hormon kelamin jantan sudah berfungsi. Hormon kelamin jantan adalah testosterone yang menyebabkan pertumbuhan jantan lebih tinggi dari betina (Soeparno, 2005)

Bobot badan bibit kambing jantan umur 12 – 18 bulan hasil penelitian ini adalah $31,07 \pm 4,09$ kg dan betina umur 8 – 12 bulang adalah $23,47 \pm 2,85$ kg. Bobot badan ini apabila dibandingkan dengan bobot badan kambing bibit kriteria SNI pada umur yang sama masih lebih tinggi. Hal ini diharapkan bahwa kriteria bobot badan ternak dalam kelompok ini akan banyak yang memenuhi syarat, sehingga dapat dilakukan seleksi, dengan intensitas seleksi yang lebih baik .

Kambing PE adalah hasil persilangan kambing kacang dan kambing etawa, bobot badan jantan dewasa sekitar 40 kg dan betina dewasa sekitar 35 kg (Ludgate, 1989). Apabila dibandingkan dengan pendapat ini maka hasil yang diperoleh masih lebih rendah karena umur ternak yang masih muda walaupun sudah mengalami dewasa kelamin. Bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh ternak dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan. Kambing PE yang dipelihara kemungkinan lebih banyak darah kacangnya sehingga bobot badan dan ukuran tubuhnya lebih mengarah ke kambing kacang.

Hardjosubroto (1984) menyatakan bahwa bentuk tubuh kambing PE terletak antara kambing kacang dan kambing Etawa. Bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh yang diperoleh pada penelitian ini mengarah ke bobot badan dan ukuran tubuh kambing kacang. Kambing kacang memiliki ukuran tubuh yang relatif kecil dengan bobot badan kambing jantan dapat mencapai 36 kg dan betina mencapai 30 kg (Sitorus *et al.*, 1982). Kambing etawa di India bobot badan dewasa dapat mencapai 120 kg pada jantan dan 90 kg pada betina . lingkar dada rata-rata $127 \pm 3,46$ cm dan kisaran tinggi 90 – 127 cm.

Panjang telinga kambing jantan maupun betina hasil penelitian ini termasuk dalam kisaran panjang telinga kambing PE seperti yang dikatakan Ludgate (1989) bahwa kisaran panjang telinga kambing PE adalah 18 – 30 cm.

Variasi fenotip adalah ekspresi yang dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan Koefisien keragaman (KK) dapat menunjukkan seragam atau tidaknya penampilan

individu dalam suatu populasi. Koefisien keragaman rendah menandakan setiap individu dalam populasi hampir seragam. Koefisien keragaman bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh pada jantan nilainya lebih tinggi dari 10 %. Penampilan fenotip bervariasi maka nilai KK menjadi besar dan data dinyatakan sebagai heterogen. Hal ini menunjukkan keragaman ukuran pada jantan. Koefisien keragaman bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh pada jantan nilainya lebih tinggi daripada betina, Hal ini menunjukkan keragaman ukuran pada jantan lebih tinggi daripada betina. Apabila dilakukan seleksi pada ternak jantan akan lebih efektif dibandingkan dengan ternak betina.

Hasil penelitian ini apabila dibandingkan dengan kriteria bibit yang dicantumkan dalam SNI 2015, maka diperoleh hasil 9,09 % bibit kambing PE jantan dan 92,31 % kambing PE betina sesuai standard SNI.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan

1. Warna bulu ditemukan 5 warna yaitu warna putih, hitam, putih hitam coklat, putih hitam dan putih coklat dengan frekwensi relatif berturut-turut 3,66%; 7,78%; 13,87%; 31,84% dan 42,86%..
1. Profil muka kambing bibit diperoleh 100 % cembung rahang atas dan bawah sama panjang
2. Rata-rata bobot badan $31,08 \pm 4,09$ kg, tinggi badan $62,04 \pm 7,47$ cm; panjang badan $61,18 \pm 6,41$ cm, lingkaran dada $70,23 \pm 8,61$ cm dan panjang telinga $27,09 \pm 1,89$ cm. pada bibit kambing jantan umur 12 – 18 bulan
3. Rata-rata bobot badan $23,47 \pm 2,85$ kg; tinggi badan $61,33 \pm 3,71$ cm, panjang badan $57,06 \pm 4,46$ cm, lingkaran dada $59,23 \pm 5,59$ cm dan panjang telinga $22,86 \pm 1,24$ cm dan pada kambing betina umur 8 – 12 bulan
4. Hasil penelitian diperoleh bibit kambing jantan 9,09 % dan betina 92,31 % sesuai standard SNI.

Saran

Diharapkan para peternak untuk melakukan seleksi kambing jantan bibit, dan bibit terbaik tetap dipertahankan dalam kelompok .

5. DAFTAR REFERENSI

1. Batubara, A: S Nasution; Subandriyo, I Inounu, B. Trisnamurti, A. Anggraeni 2016. Kambing Peranakan Etawah (PE) Indonesia Agency for Agricultural Research and Development (IAARD) Tress. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pasarminggu. Jakarta
2. Bradford, G.E. 1980. Pengembangan Program Multiplikasi Domba dan Kambing SR-CRSP. Indonesia LPP Bogor
3. Budiarsana dan I ketut S. 2007 Karakteristik roduktivitas Kambing Peranakan Ettawa. Balai Penelitian Ternak. Bogor
4. Budisatria, IGS Parjono D; Maharani 2014. Produktivitas dan Analisis Genetik Kambing PE ditinjau dari Perbedaan Warna Bulu. Laporan Penelitian
5. Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliaan Ternak di Lapangan. Penerbit Gramedia Jakarta
6. Ilham 2014. Prosiding Seminar Nasional optimalisasi Sumber Daya Lokal Peternakan Rakyat Berbasis Teknologi. Makasar .
7. Lasley, J.E. 1972. Genetiks of Livestock Improvement. Printice Hall.Inc. Englewood cliffs. New York. New Jersey
8. Martojo, H. 1977. Kebijakan Pemuliaan Ternak di Indonesia. Direktorat Bina Program Ditjenak
9. Menteri Pertanian 2014. Peraturan Menteri Pertanian no 117/permentan/SR 120/10/2014 tentang Penetapan dan Pelepasan rumpun dan Galur hewan. Menteri Pertanian Republik Indonesia. Jakarta
10. Nugroho, P; Harris, L Adhianto, K 2014. Studi Karakteristik dan Ukuran Tubuh Kambing Jantan Boerawa G1 dan G2 pada masa Dewasa Tubuh di Desa Campang Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu Vol 2 no 2
11. Olfaz, M Tozlo and H Onde 2019. Effect of Hair Color Variation on Milk Production and Birt Growth in Turkish hait goat. Jurnal Anim 10 (8)

12. Prasetyo, S., Drajat, A.S., Imran, 1992. Kondisi dan Potensi Ternak Ruminansia Kecil di NTB. Proceeding : Potensi Ruminansia Kecil di Indonesia Bagian Timur. Mataram Lombok – NTB, 17 – 18 Juni 1992.
13. Salamena, J.T., R.R. Noor, C Sumantri dan T. Inounu 2007. Hubungan Genetik, Ukuran Populasi Efektif dan Laju Silang Dalam per Generasi
14. Soeparno, 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan kelima. Gadjahmada University Press. Yogyakarta
15. Sitorus, P., Subandriyo., Triwulaningsih., 1982. Performance traits of USA. 538 populasi Domba di Pulau Kisar. *J. Indo Trop Anim Argric.* 32(2): . -75
16. Sponenberg. D. P. 2000. Genetic Resources and Conservation. In: Bowling A.T. and Ruvinsky (Eds). *The Genetic og Sheep.* CABI Publishing CAB International. Wallingford. UK,
17. Takandjanji, M., R Sawitri 2015. Ukuran Morfometrik Banteng (*Bos Javanicus d'alton 1823*) untuk Menduga obot Badan. *Jurnal Penelitian Hutan dan konservasi Alam* vol 12 n0 1 tahun 2015. P 59- 73
18. Wasiati H. dan Faizal E 2018. Peternakan Kambing Peranakan Etawa di Kabupaten Bantuk. *Jurnal ABDIMAS . Unmer Malang* Vol.3 no 1: 8-15
19. Zahibzada, A. 2017. Jamnapari Breed.