

**PENDUGAAN UMUR BERDASARKAN KONDISI GIGI SERI
PADA KAMBING PERANAKAN ETAWAH DI UNIT
PELAKSANA TEKNIS TERNAK SINGOSARI,
MALANG, JAWA TIMUR**

SULASTRI dan SUMADI

*Dosen Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung
dan Dosen Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*

RINGKASAN

Penelitian dilakukan untuk mempelajari kesesuaian antara umur kambing yang diduga berdasarkan kondisi gigi seri dengan umur sebenarnya. Penelitian dilakukan terhadap 165 ekor kambing Peranakan Ettawah berumur satu hari sampai sekitar 5 tahun di Unit Pelaksana teknis (UPT) Ternak Singosari, Malang, Jawa Timur. Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan gigi seri susu. Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan gigi seri susu (*deciduo incisors*), pergantian gigi seri susu menjadi gigi seri permanen untuk menduga umur kambing. Hasil pendugaan umur dibandingkan dengan umur sebenarnya yang diketahui dari catatan tanggal lahir milik UPT Ternak Singosari. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Chi Square* untuk menentukan kesesuaian antara hasil pendugaan umur berdasarkan kondisi gigi dengan umur kambing berdasarkan catatan tanggal lahir. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat kesesuaian antara umur kambing yang diduga berdasarkan kondisi gigi serinya dengan umur yang sebenarnya.

Kata kunci : Kesesuaian umur, gigi seri susu, gigi seri permanen, tanggal lahir.

***THE ESTIMATION OF AGE BASED ON INCISORS TEETH OF
ETTAWA GRADE GOATS AT THE GOAT BREEDING CENTRE
SINGOSARI, MALANG, JAWA TIMUR***

Summary

This research was conducted to study the suitability of age estimation based on the state of the incisors with actual known age. This study was on 165 Ettawah grade goats at the Goat Breeding Centre Singosari, Malang, East Java. The age of each goat was determined by the growth of deciduo incisors. The change of deciduo incisors to incisors, and the condition of the incisors roots. The estimated age of the goat that was determined by the condition of incisors was. Matched with actual age based on date of birth and then was tested by Chi square. It was concluded that the age of the goats estimated by the condition of the incisors matched the actual age.

Key words : The suitability of age, deciduo incisors, incisors, birth date.

PENDAHULUAN

Gigi ternak mengalami erupsi dan keterasahan secara kontinyu. Pola erupsi gigi pada ternak memiliki karakteristik tertentu sehingga dapat digunakan untuk menduga umur ternak. Gerakan mengunyah makanan yang dilakukan ternak mengakibatkan terasahnya gigi (Heath dan Olusanya, 1988).

Bedasarkan tahap pemunculannya, gigi seri ternak ruminansia dapat dikelompokkan menjadi gigi seri susu (*deciduo incisors* = DI) dan gigi seri permanen (*incisors* = I). Gigi seri susu muncul lebih awal daripada gigi seri permanen dan digantikan oleh gigi seri permanen. Permuculan gigi seri susu, pergantian gigi seri susu menjadi gigi seri permanen, dan keterasahan gigi seri permanen terjadi pada kisaran umur tertentu sehingga dapat digunakan sebagai pedoman penentuan umur ternak ruminansia.

Kambing dewasa memiliki susunan gigi permanen sebagai berikut : sepasang gigi seri sentral (*central incisors*), sepasang gigi seri lateral (*lateral incisors*), sepasang gigi seri intermedial (*intermedial incisors*), sepasang gigi seri sudut (*corner incisors*) pada rahang bawah, tiga buah gigi *premolar* pada rahang atas dan bawah, dan tiga buah gigi *molar* pada rahang atas dan bawah (de Lahunta dan Habel, 1986; Edey, 1993; Heat dan Olusanya, 1988).

Gigi seri susu pada kambing berjumlah 4 pasang (2DI₁, 2DI₂, 2DI₃, 2DI₄). Cempem berumur 1 hari sampai 1 minggu memiliki sepasang gigi seri susu sentral (2DI₁), pada umur 1 - 2 minggu terdapat sepasang gigi seri susu lateral (2DI₂), pada umur 2 - 3 minggu terdapat sepasang gigi seri susu intermedial (2DI₃), dan pada umur 3 - 4 minggu terdapat sepasang gigi seri susu sudut (2DI₄). Pada umur 1 - 1,5 tahun, 2DI₁ digantikan oleh sepasang gigi seri permanen sentral (2I₁). Pada umur 1,5 - 2,5 tahun, 2DI₂ digantikan oleh sepasang gigi seri permanen lateral (2I₂). Pada umur 2,5 - 3,5 tahun, 2DI₃ digantikan oleh sepasang gigi seri permanen intermedial (2I₃). Pada umur 3,5 - 4,0 tahun, 2DI₄ digantikan oleh sepasang gigi seri permanen sudut (2I₄) (Frandsen, 1993).

Kenyataan bahwa gigi seri susu tumbuh dan digantikan oleh gigi seri permanen terjadi pada umur tertentu, maka hal tersebut merupakan pedoman yang banyak digunakan di lapangan untuk menentukan umur kambing. Selain itu, gigi seri permanen mengalami keterasahan yang bentuknya dipengaruhi oleh jenis pakan yang dikonsumsi.

Semakin tua umur ternak, bentuk keterasahan gigi menjadi semakin lebar. Bertambah tuanya umur ternak berpengaruh terhadap jarak antargigi. Semakin tua umur ternak, jarak antargigi seri permanen semakin longgar atau renggang. Kondisi keterasahan dan kerenggang gigi seri juga menjadi pedoman untuk menentukan umur ternak (Poespo, 1965).

Ukuran gigi ternak ruminansia ditentukan secara genetik dan tidak dipengaruhi oleh faktor lingkungan sedangkan mahkota gigi dipengaruhi pakan maternal. Gigi ternak ruminansia berkembang dalam suatu deretan unit dalam bidang morfogenik yang berkesinambungan. Setiap unit berkembang dengan cara tertentu menurut posisinya pada bidang morfogenetik, Bidang tertentu mengalami diferensiasi ke wilayah yang berhubungan dengan pembentukan gigi seri, gigi premolar, dan gigi molar (Colyer, 1990).

Di Indonesia, sebagian besar kambing dipelihara peternak di pendewasaan sehingga tidak dilengkapi dengan catatan tanggal lahir kambing. Hal tersebut mempersulit peternak yang akan memilih kambing sebagai calon bibit jantan atau betina. Sampai saat ini, penentuan umur kambing berdasarkan kondisi gigi masih menjadi alternatif kedua apabila catatan tanggal lahir tidak diketahui. Berdasarkan kenyataan tersebut, dilakukan penelitian tentang pendugaan umur kambing berdasarkan kondisi gigi seri.

MATERI DAN METODA PENELITIAN

Penelitian dilakukan terhadap 165 ekor kambing Peranakan Etawah berumur 1 hari sampai sekitar 5 tahun di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Ternak Singosari, Malang, Jawa Timur. Pengamatan dilakukan terhadap kondisi gigi seri kambing. Seluruh kambing yang diamati memiliki catatan tanggal lahir dan diberi identifikasi berupa *eartag*. Anak kambing dengan sepasang DI_1 dinyatakan berumur 1 hari sampai 1 minggu. Anak kambing dengan 4 pasang DI_1 , DI_2 , DI_3 , DI_4 dinyatakan berumur 1 – 9 bulan. Kambing dengan sepasang I_1 , sepasang I_2 , dan sepasang I_3 dinyatakan berumur 2,5 – 3,5 tahun. Kambing dengan sepasang I_1 , sepasang I_2 , sepasang I_3 , dan sepasang I_4 dinyatakan berumur lebih dari 4 tahun (Frandeson, 1993).

Cempe yang diamati mendapat air susu induk selama 4 bulan. Pada umur satu bulan, cempe dilatih makan konsentrat dan hijauan secara bertahap sampai akhirnya mendapat pakan konsentrat dan hijauan secara utuh setelah berumur 4 bulan tepat pada saat mulai lepas sapih. Kambing-kambing yang telah disapih mendapat makanan berupa leguminosa serta dedak dan bekatul. Kambing-kambing tersebut dipelihara di dalam kandang individual. Pada siang hari mulai jam 08.00 sampai dengan 10.00 WIB, kambing digembalakan di padang rumput. Penelitian ini tidak menggunakan perlakuan tertentu dan jenis pakan yang diberikan pada kambing seragam pada kelompok umur yang sama.

Data hasil pendugaan umru dibandingkan dengan umur sebenarnya berdasarkan tanggal lahir pada *recording* milik UPT Ternak Singosari. Kesesuaian antara hasil pendugaan umur dengan umur sebenarnya diuji dengan *Chi square* dengan jumlah frekwensi pengamatan sebanyak 6, yaitu kelompok umur 0 – 9 bulan, 10 bulan, 1,5 tahun, 1,6 – 2,5 tahun, 2,6 – 3,5 tahun, 3,6 – 4,0 tahun, dan 4,1 – 5,0 tahun. Hipotesa yang diajukan pada uji *Chi square* adalah $H_0: \omega$ (frekwensi pengamatan) = ω_0 (frekwensi harapan) dan $H_a : \omega$ (frekwensi pengamatan) \neq ω_0 (frekwensi harapan). X^2 tabel dicari pada tabel *Chi square* dengan derajat bebas 5 dan $\alpha = 0,05$. X^2 hitung dicari dengan rumus :

$$X^2 \text{ hitung} = \sum \frac{(o-e)^2}{e}; \text{ dengan nilai kritis atau } X^2 \text{ tabel} = X^2_{\alpha, m-1}$$

Keterangan :

O = jumlah ternak hasil pengamatan dengan umur tertentu

E = jumlah ternak yang diharapkan memiliki umur tertentu

M = banyaknya kelas yang digunakan dalam pengolongan data.

H_0 ditolak apabila X^2 hitung lebih kecil daripada X^2 tabel. H_0 diterima apabila X^2 hitung sama dengan X^2 tabel (Hardjosubroto, 1998)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pendugaan umur berdasarkan kondisi gigi seri pada kelompok umur dan pengujian *Chi square* disajikan pada Tabel 1. Hasil pengujian *Chi square* menunjukkan bahwa X^2 hitung pada 6 kelompok umur lebih kecil daripada X^2 tabel pada derajat bebas 5 dan $\alpha = 0,05$ sehingga frekwensi harapan sama dengan frekwensi kenyataan. Hal tersebut menunjukkan bahwa umur kambing dapat diduga berdasarkan kondisi gigi seri karena hasilnya sama dengan umur nyata berdasarkan catatan tanggal lahir.

Hasil pengamatan di lapangan pada dua ekor cembe berumur satu hari menunjukkan bahwa DI belum terlihat tumbuh pada *mandibulae* (rahang bawah) tetapi apabila dilakukan perabaan pada gusi terasa ada tonjolan yang diduga akan tumbuh menjadi DI. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan bahwa pada waktu lahir, cembe sudah memiliki gigi seri susu tetapi tertutup oleh gusi (Edey, 1983; Poespo, 1965).

Tabel 1. Hasil pengujian pendugaan umur kambing

No.	Kelompok umur	Frekwensi harapan (e)	Frekwensi pengamatan (o)	X^2 hitung	X^2 tabel
1	0 – 9 bulan	60	55	4,71 ^{ns}	$\alpha_{0,05} = 11,07$
2	10 bulan – 1,5 tahun	21	26		$\alpha_{0,05} = 15,09$
3	1,6 – 2,5 tahun	35	41		
4	2,6 – 3,5 tahun	33	34		
5	3,6 – 4,0 tahun	12	5		
6	4,1 – 5,0 tahun	4	4		

Keterangan : ns = non signifikan

Tabel 2. Hasil pengamatan kondisi gigi dan pendugaan umurnya serta umur nyata

No	Kondisi gigi	Umur taksiran	Jumlah (ekor)	Umur nyata	Jumlah (ekor)				
1	Belum ada gigi 2DI ₁ ,2DI ₂ , 2DI ₃ ,2DI ₄	0 – 7 hari	2 58	1 hari	1				
				3 hari	1				
				3 bulan	17				
				4 bulan	1				
				6 bulan	2				
				7 bulan	26				
				8 bulan	1				
				9 bulan	3				
				11 bulan	2				
				12 bulan	1				
				Jumlah	60	55			
				2	2I ₁ ,2DI ₂ , 2DI ₃ ,2DI ₄	9 – 18 bulan	21	12 bulan	1
								13 bulan	1
14 bulan	1								
15 bulan	5								
16 bulan	7								
17 bulan	2								
18 bulan	9								
Jumlah	21	26							
3	2I ₁ ,2I ₂ , 2I ₃ ,2DI ₄	18 bulan – 2 tahun 6 bulan	35					2 tahun	1
				2 tahun 1 bulan	4				
				2 tahun 2 bulan	14				
				2 tahun 3 bulan	13				
				2 tahun 6 bulan	9				
				Jumlah	35	41			
4	2I ₁ ,2I ₂ , 2I ₃ ,2DI ₄	2 tahun 6 bulan – 3 tahun 6 bulan	29	2 tahun 6 bulan	6				

				2 tahun 7 bulan	10
				2 tahun 8 bulan	7
				2 tahun 9 bulan	5
	2I ₁ ,2DI ₂ , 2I ₃ , powel pada 2DI ₄	2 tahun 6 bulan – 3 tahun 6 bulan	4	3 tahun	6
	Jumlah		35		34
5	2I ₁ ,2I ₂ , 2I ₃ ,2I ₄	3 tahun 6 bulan – 4 tahun	12	3 tahun 4 bulan	1
				3 tahun 5 bulan	1
				3 tahun 6 bulan	1
				3 tahun 7 bulan	1
				4 tahun	1
	Jumlah		12		5
6	2I ₁ ,2I ₂ , 2I ₃ ,2I ₄ terasah			4 tahun 2 bulan	3
	2I ₁ ,2I ₂ , 2I ₃ ,2I ₄ akar gigi mulai renggang			4 tahun 7 bulan	1
	Jumlah				4
	Jumlah				165

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa 55 ekor kambing memiliki 4 pasang gigi seri sehingga diperkirakan berumur antara 1 – 9 bulan. Gigi – gig seri susu mulai tumbuh sejak sebelum lahir tetapi erupsi seluruh DI terjadi secara sempurna pada waktu cempes berumur satu bulan (Colyer, 1990). Keempat pasang gigi seri susu akan tanggal secara bertahap pada umur sekitar 9 bulan dan digantikan pula secara bertahap oleh gigi seri permanen (Frandsen, 1993). Berdasarkan catatan tanggal lahir, kambing termuda pada kelompok umur ini berumur 2 bulan dan tertua berumur 11 bulan.

Di lokasi penelitian terdapat 26 ekor kambing dengan sepasang gigi seri permanen sentral (2I₁) dan sepasang gigi seri susu lateral (2DI₂), intermedial (2DI₃) dan sudut (2DI₄) sehingga dimasukkan dalam kelompok umur 10 bulan – 1,5 tahun karena diperkirakan berumur 1 tahun. Pada umur 1 – 1,5 tahun, 2DI₁ digantikan oleh sepasang gigi seri permanen (2I₁) (Frandsen, 1993). Berdasarkan catatan tanggal lahir, kambing

termuda dalam kelompok ini berumur 1 tahun dan kambing tertua berumur 1 tahun 4 bulan.

Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa 41 ekor kambing memiliki sepasang gigi seri permanen sentral ($2I_1$) dan sepasang gigi seri permanen lateral ($2I_2$) serta sepasang gigi susu intermedial ($2DI_3$) dan sepasang gigi seri sudut ($2DI_4$). Hal ini sesuai dengan pernyataan Frandson (1993) bahwa pada umur 1,5 – 2,5 tahun $2DI_2$ digantikan oleh sepasang gigi seri permanen lateral ($2I_2$). Berdasarkan catatan tanggal lahir, kambing termuda pada kelompok ini berumur 2 tahun dan tertua berumur 2 tahun 6 bulan atau 2,5 tahun.

Sebanyak 34 ekor kambing yang ini memiliki tiga pasang gigi seri permanen, yaitu gigi seri susu sentral ($2I_1$), lateral ($2I_2$), intermedial ($2I_3$) serta sepasang gigi seri sudut ($2DI_4$) sehingga diperkirakan berumur 3 tahun dan dimasukkan dalam kelompok umur 2,6 – 3,5 tahun. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan pendapat Frandson (1993) bahwa pada umur 2,5 – 3,5 tahun, $2DI_3$ digantikan oleh sepasang gigi seri permanen ($2I_3$). Berdasarkan catatan tanggal lahir, kambing termuda berumur 3 tahun 6 bulan tersebut memiliki 3 pasang gigi seri permanen dan sepasang gigi seri susu sudut sudah tanggal.

Di lokasi penelitian terdapat 5 ekor kambing dengan empat pasang gigi seri permanen, yaitu $2I_1$, $2I_2$, $2I_3$, dan $2I_4$ sehingga diduga berumur 4 tahun dan dimasukkan dalam kelompok umur 3,6 – 4,0 tahun. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Frandson (1993) bahwa pada umur 3,5 – 4,0 tahun, $2DI_4$ digantikan oleh sepasang gigi seri permanen sudut ($2I_4$). Selain itu, empat ekor kambing berumur lebih dari 3 tahun 7 bulan menunjukkan kondisi gigi seri permanen yang terasah pada bidang lidah. Hal ini sesuai dengan pendapat Poespo (1965) bahwa gigi seri permanen pada bidang lidah mulai terasah pada umur lebih dari 3 tahun. Berdasarkan catatan tanggal lahir, kambing termuda pada kelompok ini berumur 3 tahun 7 bulan dan tertua berumur 4 tahun 7 bulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa empat ekor kambing yang diteliti memiliki 4 pasang gigi seri permanen dengan kondisi keterasahan pada bidang lidah yang mulai melebar serta akar gigi seri yang mulai renggang sehingga diduga berumur lebih dari 4 tahun. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Poespo (1965) bahwa kambing berumur lebih dari 4 tahun memiliki gigi seri permanen dengan bidang keterasahan yang mulai melebar

dan akar gigi mulai renggang. Berdasarkan catatan tanggal lahir, kambing termuda pada kelompok umur iniberumur 4 tahun 2 bulan dan tertua berumur 4 tahun 7 bulan.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa umur kambing yang diduga berdasarkan kondisi gigi seri ternyata sesuai dengan umur nyata yang dihitung berdasarkan catatan tanggal lahir. Meskipun begitu, pendugaan umur berdasarkan kondisi gigi seri ternyata tidak dapat menduga umur kambing secara akurat karena setiap tahap perubahan gigi seri ternyata dalam kisaran waktu yang cukup lama. Pada kambing berumur 1 bulan, sudah terdapat empat pasang gigi seri susu dan perubahan baru terjadi seelah berumur sembilan bulan, yaitu dimulainya tahap lepasnya gigi seri susu menjadi gigi seri permanen.

Tahap pelepasan seluruh gigi seri susu sentral sampai tumbuhnya gigi seri sentral permanen berlangsung sekitar 3 bulan. Selanjutnya, pelepasan gigi seri susu medial sampai tumbuhnya gigi seri permanen medial berlangsung sekitar 5 bulan. Pelepasan gigi seri susu intermedial dan sudut sampai tumbuhnya gigi seri permanen dan sudut masing-masing berlangsung sekitar satu tahun. Hal tersebut mengakibatkan besarnya kisaran dugaan umur kambing sehingga walaupun umur dugaan tidak terlalu meleset dari umur kenyataan tetapi tidak seakurat apabila terdapat catatan tanggal lahir.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa :

- a. umur kambing yang diduga berdasarkan kondisi gigi seri sesuai dengan umur nyata,
- b. pendugaan umur kambing dapat dilakukan berdasarkan pemunculan gigi seri pada awal kehidupan kambing, pertumbuhan gigi seri susu, pertumbuhan gigi seri permanen, dan keterasahan gigi seri permanen pada umur 1 – 5 tahun dan
- c. hasil pendugaan umur kambing berdasarkan kondisi gigi seri terdapat dalam kisaran waktu yang cukup panjang, yaitu 3 bulan sampai 1 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

Colyer, JF. 1990 *Variations and Diseases of the Teeth of Animal*. Cambridge University Press. Cambridge

- de Lahuta, A. dan Robert E. Habel. 1986. *Applied Veterinary Anatomy*. W. B. Saunders Company. Philadelphia
- Edey, I. N. 1983. *Tropical Sheep and Goat Production*. Australia University Internasional. Development Program. Canberra.
- Frandsen, R.D. 1993. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hardjosubroto, W. 1998. *Pengantar Genetika Hewan*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Heath, E. dan S. Olusanya. 1988. *Anatomy and Physiology of Tropical Livestock*, Longmann Singapore Publishers Pte. Ltd. Singapore.
- Poespo, S. 1965. *Pengetahuan tentang Umur Hewan/Ternak*. Fakultas Kedokteran Hewan, UGM. Yogyakarta