

PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN PAKAN  
PADA PRODUKTIVITAS DAN PENAMPILAN  
REPRODUKSI KAMBING PERANAKAN ETAW  
AH.

T. Tjipto Sumirat dan Santoso \*\*

# PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN PAKAN PADA PRODUKTIVITAS DAN PENAMPILAN REPRODUKSI KAMBING PERANAKAN ETAWAH

T. TJIPTOSUMIRAT<sup>\*)</sup> dan SANTOSO<sup>\*\*)</sup>

## ABSTRAK

**PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN PAKAN PADA PRODUKTIVITAS DAN PENAMPILAN REPRODUKSI KAMBING PERANAKAN ETAWAH.** Telah dilakukan suatu percobaan untuk mengetahui produktivitas dan penampilan reproduksi kambing Peranakan Etawah (PE) akibat pemberian suplemen pakan yang menggunakan produk samping agro-industri (yang diformulasikan dalam bentuk urea multinutrien molases blok; UMMB), mulai pada umur 120 hari kebuntingan hingga saat kelahiran. Dengan pemberian suplemen ini diharapkan nilai kemanfaatan pakan basal meningkat sehingga meningkat pula pasok nutrisi yang dibutuhkan oleh induk yang sedang mengandung, dan dengan demikian akan meningkatkan produksi dan penampilan reproduksi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian suplemen pakan tersebut mengakibatkan adanya perbaikan penampilan yang nyata bila dibandingkan dengan kambing yang hanya diberi suplemen konsentrat lokal. Keadaan ini secara nyata ( $P < 0,05$ ) terlihat pada adanya penambahan bobot lahir anak, daya tahan hidup anak yang lebih baik, meningkatnya produksi susu induk, dan pertambahan bobot badan anak dari induk yang mendapat suplemen UMMB dibanding dengan anak kambing dari induk yang mendapat pakan tambahan konsentrat lokal, masing-masing yaitu: 2,8 vs 2,3 kg/ekor; 95% vs 80%; 1,14 vs 1,02 kg susu/hari dan 76,7 vs 70,5 g/hari/ekor. Dari percobaan ini dapat ditarik kesimpulan bahwa strategi pemberian suplemen diharapkan tidak hanya menyediakan tambahan protein dan energi, melainkan pula meningkatkan pencernaan pakan dasarnya di dalam rumen.

---

<sup>\*)</sup> Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi - BATAN

<sup>\*\*)</sup> Unit Pembibitan Kambing PE, Sumberejo Kendal, Jawa Tengah

## **ABSTRACT**

**EFFECTS OF SUPPLEMENTARY FEEDING ON PRODUCTIVITY AND REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF ETTAWA CROSS-BRED GOAT.** A study on the effects of supplementary feeding using agro-industrial by-products, formulated in the form of urea multi-nutrient molasses block; UMMB, on productive and reproductive performance of pregnant goats has been conducted at Sumberrejo, Central Java. The aim of this investigation was to increase degradability and nutrient value of basal diets which could increase nutrients supply for the pregnant host, and therefore, increased the productivity and reproductive performance. Results of this investigation indicated that there was a significant positive response in productive performance due to UMMB supplementation as compared to local concentrate supplementation. There were significant increase ( $P < 0,05$ ) in birth weight of the offspring, kid survival rate, milk production of the dams and average daily live-weight gain of kid compared to animal from the control group, *ie.* 2.8 vs 2.3 kg/head; 95% vs 80%; 1.14 vs 1.02 kg milk/day and 76.7 vs 70.5 g/day/head, respectively. It can be concluded that supplementation strategy has to be based not only on feeding additional protein and energy sources but also on the consideration of an increase in the degradability of basal diets in the rumen.

## **PENDAHULUAN**

Optimalisasi produksi ternak melalui perbaikan kemanfaatan pakan merupakan salah satu cara agar pendapatan peternak kecil dapat meningkat. Peningkatan kemanfaatan pakan basal yang diberikan pada ternak, dapat dilakukan dengan pemberian suplemen sehingga nilai biologis pakan basal meningkat. Peningkatan nilai biologis pakan basal dapat dilakukan dengan mengoptimalkan fungsi mikroba rumen, sehingga pakan basal yang mempunyai kandungan serat kasar tinggi dapat tercerna. Upaya peningkatan nilai biologis pakan basal yang diberikan pada ternak telah beberapa kali diteliti, diantaranya oleh HENDRATNO dkk. (1, 2, 3) dengan

menggunakan jerami dan rumput lapangan sebagai pakan basal pada ternak ruminansia besar, dan TJIPTOSUMIRAT dkk. (4, 5) dengan menggunakan rumput lapangan pada ternak ruminansia kecil.

Penggunaan bahan-bahan produk samping agro-industri, seperti bungkil kedelai, dedak, onggok (limbah tapioka) dan masih banyak lainnya, merupakan salah satu upaya dalam pengembangan peningkatan nilai biologis pakan bagi ternak ruminansia (6, 7), dengan harapan produksi dan reproduksi ternak dapat ditingkatkan. Keadaan ini dapat tercapai terutama bila kondisi ekosistem rumen seimbang (7). Pemberian bahan suplemen yang berasal dari produk samping agro-industri untuk meningkatkan nilai biologis pakan basal, telah dilakukan dalam percobaan ini dengan parameter produksi dan penampilan reproduksi kambing peranakan Etawah (PE).

Produk samping agro-industri yang digunakan dalam penelitian ini ialah: tetes (limbah tebu), dedak, bungkil kedelai dan onggok, yang diduga dapat berperan sebagai katalis terhadap mikroba rumen dalam mencerna pakan basal yang mempunyai kandungan serat kasar tinggi. Bahan-bahan tersebut diformulasikan dalam bentuk suplemen pakan; urea multinutrien molases blok; UMMB (Gambar 1).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Lokasi**

Percobaan ini dilakukan di Pusat Pembibitan Kambing PE Sumberejo, Kendal Jawa Tengah. Sistem pemeliharaan ternak pada lokasi tersebut adalah semi-tradisional, dan langsung di bawah pengawasan Dinas Peternakan DATI I Jawa Tengah.

### **Hewan Percobaan**

Jumlah kambing betina yang digunakan dalam percobaan dipilih dari 105 ekor kambing PE dengan kisaran umur antara 18 dan 30 bulan, yang kemudian diseleksi setelah dilakukan perkawinan. Perkawinan hewan diadakan secara alami ("natural mating") dengan menggabungkan pejantan selama 2 minggu. Sebelumnya seluruh kambing betina mendapat perlakuan sinkronisasi estrus dengan menggunakan Repromap "intra-vaginal sponges" (medroxyprogesterone acetate 60 mg; Upjohn Pty. Ltd.) selama 12 hari dan diperkuat dengan pemberian suntikan 50  $\mu$ g PGF $2\alpha$  (Estrumate, Intervet Ltd.) per ekor pada 36 jam sebelum pengeluaran sponges. Deteksi kebuntingan dilakukan dengan cara pengambilan darah kambing betina (satu kali setiap dua hari), mulai hari ke-15 sampai hari ke-40 dari pemisahan dengan kambing jantan. Kambing yang berhasil bunting, yaitu 83 ekor (80 % 'conception rate') digunakan sebagai hewan percobaan.

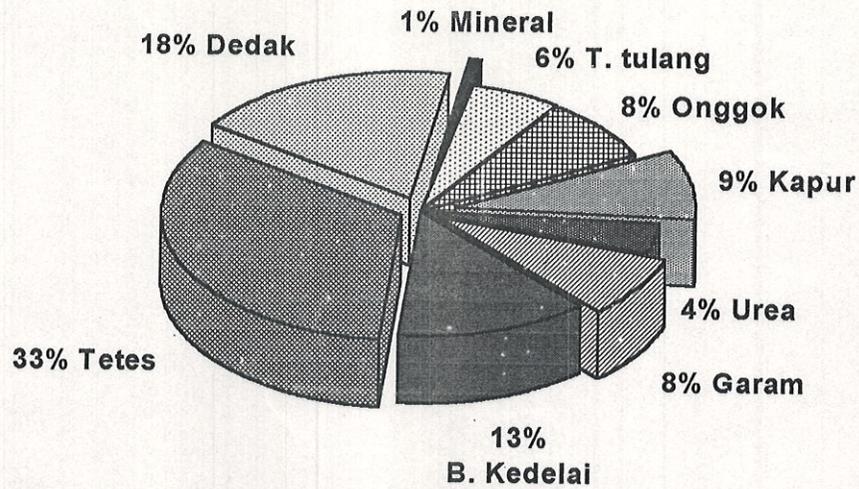
### **Pakan Basal dan Pemberian Suplemen**

Seluruh hewan dipelihara secara semi-tradisional, dengan mendapatkan pakan basal yang terdiri dari campuran rumput lapangan yang diarit, hijauan *ad libitum* (Tabel 1) dan 200 g konsentrat lokal. Konsentrat lokal yang diberikan merupakan campuran

bahan-bahan hasil samping pertanian yang disuplai oleh Koperasi Unit Desa (KUD) setempat, yang komposisinya tidak disebarluaskan. Walaupun demikian, kandungan bahan dasar konsentrat lokal ini dapat dilihat dalam Tabel 1. Air minum untuk hewan dalam percobaan ini tersedia sepanjang hari. Pada umur kebuntingan 120 hari, hewan percobaan dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan secara acak, dan diberi suplemen yaitu: 200 g konsentrat lokal, untuk kelompok kontrol dan 150 g UMMB + 50 g bungkil kedelai untuk kelompok perlakuan.

**Tabel 1.** Kandungan proksimat (bahan kering; BK, bahan organik; BO, protein kasar; PK, serat kasar; SK dan energi) pakan basal secara individu yang diberikan pada ternak kambing PE di Sumberejo, Kendal Jawa Tengah.

Jenis rumput lokal, hijauan dan konsentrat	BK (%)	BO (%)	PK (%)	SK (%)	Energi (kJ/g BK)
<i>Pennisetum purpureum</i> (Rumput Gajah)	27.6	89.3	14.8	-	-
<i>P. purpurhoides</i> (Rumput Raja)	31.7	85.4	15.8	-	-
<i>Setaria</i> spp.	22.5	86.6	9.1	-	-
<i>Calliandra</i> sp.	47.6	90.8	21.4	-	-
<i>Brachiaria brisanta</i>	23.0	88.1	14.3	-	-
<i>Leucaena leucocephala</i>	39.5	91.9	25.2	-	-
<i>Gliricidia</i> sp.	26.1	91.4	25.4	-	-
<i>Erythrina</i> sp. (daun Dadap)	25.0	81.2	20.7	-	-
UMMB	81.1	82.7	13.4	7.3	13.4
Konsentrat lokal	85.3	84.0	10.3	10.0	15.1
Bungkil kedelai	86.0	93.8	44.9	8.3	17.2



**Gambar 1.** Formulasi suplemen dengan bahan dasar produk samping agro-industri (Hendratno, dkk. 1991).

### **Pengamatan**

Parameter yang diamati selama percobaan ini berlangsung adalah bobot lahir anak sesuai dengan "litter size" (jumlah anak yang dilahirkan per induk), persentase kematian anak hingga umur 7 hari, produksi susu induk dan pertambahan harian bobot anak. Analisis statistik untuk membedakan kedua perlakuan menggunakan uji **t**. Tingkat nyata perbedaan dari masing-masing parameter diuji dengan sidik ragam persamaan regresi.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Secara keseluruhan, hasil yang didapat dari percobaan ini disajikan dalam Tabel 2. Penggunaan konsentrat lokal pada percobaan kali ini, yang diberikan pada hewan kontrol, menyulitkan pengamatan untuk membandingkan hasil yang diperoleh

kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan. Hal ini disebabkan karena komposisi konsentrat lokal tersebut tidak diketahui dengan pasti, yang gunanya adalah untuk menghindari adanya duplikasi produksi konsentrat lokal tersebut. Walaupun demikian, dengan adanya hasil analisis proksimat bahan konsentrat lokal tersebut (Tabel 1), keadaan ini masih dapat ditanggulangi.

Pemberian suplemen pakan UMMB pada periode akhir kebuntingan secara nyata ( $P < 0,05$ ) menghasilkan lebih beratnya bobot anak yang lahir, baik pada kasus kelahiran tunggal maupun kembar 2, yaitu masing-masing  $3,6 \pm 0,16$  vs  $3,1 \pm 0,23$  dan  $2,7 \pm 0,11$  vs  $2,3 \pm 0,13$  kg/ekor (Tabel 2). Hal ini memperkuat hasil-hasil percobaan terdahulu terutama pada ternak domba (8,9,10). Pengaruh pemberian suplemen pada hewan bunting di saat pertengahan atau akhir kebuntingan, dengan nutrisi yang mudah terserap oleh induk, tidak saja berpengaruh pada induk tetapi juga pada pertumbuhan fetus (11). Hal ini disebabkan karena pertumbuhan fetus menjadi cepat pada saat usia kebuntingan menginjak 100 hari (12).

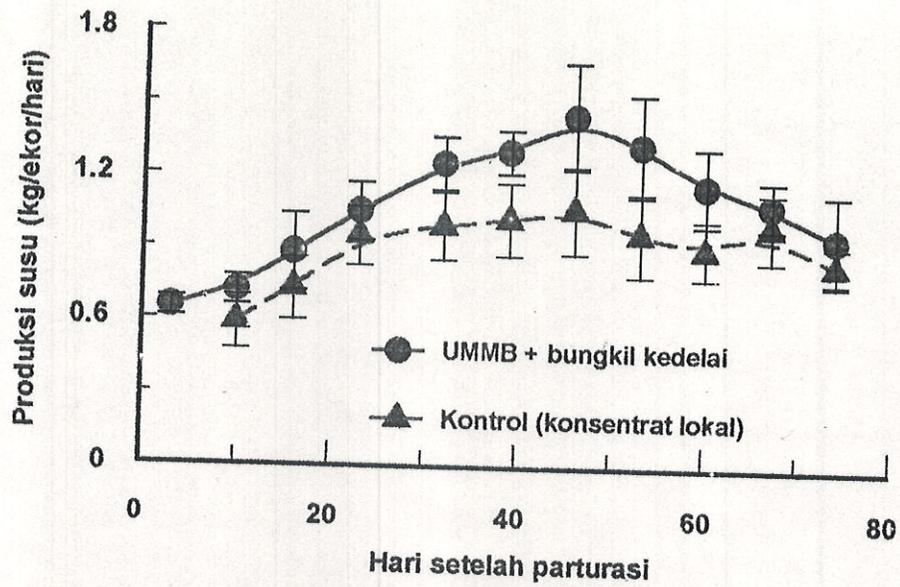
**Tabel 2.** Pengaruh pemberian suplemen terhadap bobot lahir anak, persentase mortalitas, penambahan bobot badan anak dan produksi susu kambing PE ( $\pm$  sem).

Parameter	Kelompok Kontrol (+lokal konsentrat)	Kelompok Perlakuan (+UMMB+BK)	Tingkat signifikansi
Rataan bobot lahir anak (kg/ekor):			
- Tunggal	$2,3 \pm 0,11$	$2,8 \pm 0,12$	$P < 0,002$
- Kembar 2	$3,1 \pm 0,23$	$3,6 \pm 0,16$	$P < 0,05$
- Kembar 3	$2,3 \pm 0,13$	$2,7 \pm 0,11$	$P < 0,05$
Persentase mortalitas (%)	$1,8 \pm 0,14$	-	-
Pertambahan bobot badan anak (g/ekor/hari)	20	5	-
Rataan produksi susu (kg/ekor/hari)	$70,5 \pm 3,1$	$76,7 \pm 3,5$	$P < 0,05$
	$1,02 \pm 0,12$	$1,14 \pm 0,10$	ns

Pemberian suplemen pakan UMMB ini mempunyai pengaruh yang nyata tidak hanya pada anak yang dilahirkan, melainkan pula pada induk kambing setelah melahirkan. Hal ini dapat dibuktikan dengan lebih banyaknya produksi susu yang dihasilkan oleh induk kambing (Tabel 2 dan Gambar 2), yang kemungkinan besar pula ada perbaikan kualitas susu, sehingga pertumbuhan anak kambing menjadi lebih baik (Gambar 3) dan daya tahan hidup hingga umur 7 hari lebih tinggi (Tabel 2).

Pemberian suplemen yang dilakukan mulai hari ke-120 kebuntingan, berpengaruh pula pada induk kambing yang sedang hamil. Keadaan ini telah diungkapkan oleh LYNCH dkk. (9) dan HINCH dan THWAITES (13), yang menyatakan bahwa pemberian suplemen sebelum kelahiran (*pre partum*) dapat dimanfaatkan oleh induk sebagai sumber energi dan protein cadangan yang nantinya dimanfaatkan untuk produksi susu dan menjaga kondisi tubuh induk setelah kelahiran (*post partum*).

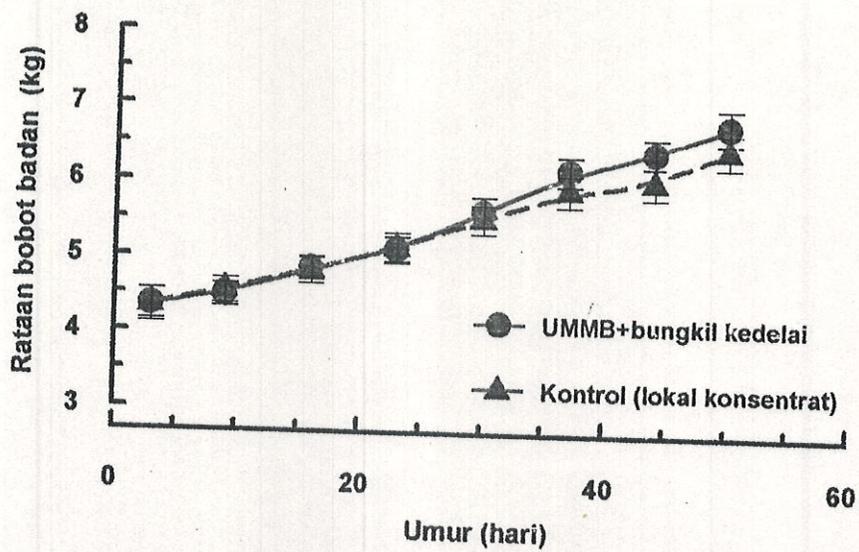
Kecenderungan adanya perbaikan pertambahan bobot badan anak kambing, seperti terlihat pada Gambar 3, diduga disebabkan adanya perubahan ekosistem rumen sebagai konsekuensi pemberian suplemen pakan UMMB. Hal ini telah dibuktikan oleh HENDRATNO dkk. (1, 3), bahwa UMMB bersifat sebagai katalis dan dapat menstimulasi pertumbuhan mikroba rumen, khususnya bakteri, sehingga pencernaan pakan basal meningkat dan suplai protein dan energi yang dibutuhkan oleh induk semang dalam keadaan bunting dapat terpenuhi.



**Gambar 2.** Produksi susu kambing PE setelah melahirkan.

Walaupun telah ada perbaikan pakan basal dan konsentrat yang diberikan pada kambing-kambing percobaan, terutama pada kelompok kontrol, keadaan yang lebih baik dari segi produksi dan penampilan hewan masih terlihat pada kelompok kambing yang mendapat suplemen pakan UMMB. Keadaan ini menunjukkan bahwa pemberian suplemen UMMB meningkatkan keseimbangan ekosistem rumen ternak ruminansia. Hal ini telah terbukti pula pada beberapa percobaan terdahulu (1, 3, 4, 6).

Adanya peningkatan produksi dan penampilan reproduksi kambing PE, pertimbangan mengenai perbedaan potensi suatu daerah akan produksi pertaniannya, seyogyanya menjadi patokan dalam rangka memanfaatkan hasil samping agro-industri sebagai bahan dasar suplemen yang dapat meningkatkan produksi peternakan.



Gambar 3. Hasil penimbangan bobot badan anak kambing PE.

## KESIMPULAN

Penggunaan campuran produk samping agro-industri seperti tetes, bungkil kedelai, dedak, onggok (limbah tapioka), dapat menimbulkan respons yang lebih baik dibanding dengan penggunaan konsentrat lokal pada produksi dan penampilan reproduksi kambing PE, bila diberikan pada periode akhir kebuntingan. Penggunaan produk samping agro-industri dapat digunakan sebagai sumber suplemen yang berfungsi meningkatkan fungsi rumen, sehingga kemanfaatan biologis pakan dapat ditingkatkan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Siti SUYATMI KAMARUDIN dari Dinas Peternakan DATI I Jawa Tengah dan Dra. C. HENDRATNO yang telah banyak membantu di dalam pelaksanaan penelitian ini, baik bantuan berupa fasilitas ataupun bimbingan. Ucapan terima kasih tak lupa penulis sampaikan kepada seluruh rekan sejawat dan teknisi di Kelompok Nutrisi dan Reproduksi Ternak, PAIR BATAN atas bantuan analisis sampel dan data.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. **HENDRATNO, C.** "Penggunaan  $^{32}\text{P}$  dan  $^{35}\text{S}$  sebagai perunut dalam pengukuran massa mikroba rumen pada kerbau". Prosiding Seminar Aplikasi Teknik Nuklir di Bidang Pertanian dan Peternakan, PAIR, Badan Tenaga Atom Nasional, Jakarta (1985) 609.
2. **HENDRATNO, C., NOLAN, J.V. and LENG, R.A.** (1991). The important of urea-molasses multinutrient blocks for ruminant production in Indonesia. In: Isotopes and Related Techniques in Animal Production and Health. Proceedings of an International Symposium on Nuclear and Related Techniques in Animal Production and Health. IAEA-FAO/UNDP, Vienna. Austria. (1991) 157.
3. **HENDRATNO, C., SUHARYONO., ABIDIN, Z., BAHAUDDIN, R. dan SOFIAN, L.A.** Pertumbuhan mikroba rumen dalam hubungannya dengan kemanfaatan biologis pakan. Prosiding Simposium IV Aplikasi Isotop dan Radiasi. PAIR, Badan Tenaga Atom Nasional, Jakarta. (1990) 1097.
4. **TJIPTOSUMIRAT, T., HENDRATNO, C. dan SUTRISNO, S.** (1991). Pengaruh pemberian ransum dengan tingkat kandungan total N yang berbeda pada penampilan reproduksi kambing peranakan Etawah. Prosiding Aplikasi Isotop dan Radiasi di Bidang Pertanian, Peternakan dan Biology. PAIR. Badan Tenaga Atom Nasional. Jakarta. (1991) 695.

5. **TJIPTOSUMIRAT, T., SYAMSI, A., KAMMARUDDI, S. and HENDRATNO, C.** Pengaruh pemberian urea multi-nutrien molases blok (UMMB) dan nutrisi bypass sebagai suplemen pakan pada penampilan reproduksi kambing peranakan Etawah. *Prosiding Aplikasi Isotop dan Radiasi di Bidang Pertanian, Peternakan dan Biologi*. PAIR. Badan Tenaga Atom Nasional. Jakarta. (1993). 699.
6. **PRESTON, T.R. and LENG, R.A.** Matching Ruminant Production System with Available Resources in the Tropics and Sub-Tropics. pp. 51-56. Penambul Books, Armidale. Australia. (1987).
7. **LENG, R.A.** Factors affecting the utilisation of 'poor-quality' forages by ruminants particularly under tropical condition. *Nutrition Research Review*. 3 (1990) 277.
8. **BIRD, A.R., RIGNEY, S.J., STEPHENSON. and O'SULLIVAN, B.M.** Copra meal supplementation of lambing ewes in North West Queensland. *Animal Production in Australia: Proceedings of the Australian Society of Animal Production*. 18 (1990) 456.
9. **LYNCH, J.J., LENG, R.A., HINCH, G.N., NOLAN, J.V., BINDON, B.M. and PIPER, L.R.** Effect of cottonseed supplementation on birthweight and survival of lambs from a range of litter sizes. *Animal Production in Australia: Proceedings of the Australian Society of Animal Production*. 18 (1990) 516.
10. **GINTING, S.P., GATENBY, R.M., PITONO, A.D., SANCHES, M.D. and POND, K.R.** Supplementation of ewes during late pregnancy and early lactation. *Recent Advances in Animal Production: Proceedings of the Sixth AAAP Animal Science Congress*. 3 (1992) 44.
11. **KLEEMANN, D.O., WALKER, S.K., WALKLEY, J.R.W., PONZONI, R.W., SMITH, D.H., GRIMSON, R.J. and SEAMARK, R.F.** Effect of nutrition during pregnancy on birth weight and lamb survival in Fec<sup>B</sup> Booroola X South Australian Merino ewes. *Animal Reproduction Science*. 31 (1993) 213.
12. **THORBURN, G.D.** The placenta, prostaglandins and parturition: a Review. *Reproduction, Fertility and Development*. 3 (1991) 277.
13. **HINCH, G.N. and THWAITES, C.J.** Lupin supplementation in late pregnancy: Effects on ewe lactation and lamb growth. *Animal Production in Australia: Proceedings of the Australian Society of Animal Production*. 18 (1990) 489.