

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN SUPLEMEN SELAMA
KEBUNTINGAN INDUK KAMBING PERANAKAN ETAWA
(PE) TERHADAP PERFORMANS ANAK (PERTAMBAHAN
BOBOT BADAN ANAK KAMBING SEBELUM DISAPIH
DAN BOBOT SAPIH)**

SKRIPSI

OLEH:

**HAFIAT ANU
4513035016**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR
2017**

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN SUPLEMEN SELAMA
KEBUNTINGAN INDUK KAMBING PERANAKAN ETAWA
(PE) TERHADAP PERFORMANS ANAK (PERTAMBAHAN
BOBOT BADAN ANAK KAMBING SEBELUM DISAPIH DAN
BOBOT SAPIH)**

OLEH:

**HAFIAT ANU
4513035016**

UNIVERSITAS

BOSOWA

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada
Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar**

**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Pemberian Pakan Suplemen Selama Kebuntingan Induk Kambing Peranakan Etawa (PE) terhadap Performans Anak (Pertambahan Bobot Badan Anak Kambing sebelum Disapih dan Bobot Sapih).

Nama Peneliti : Hafiat Anu

Stambuk : 4513035016

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh:

Ir. Tati Murniati, MP.
Pembimbing Utama

Ir. Muhammad Idrus, MP.
Pembimbing Anggota

Mengetahui:

Dr. Ir. Syarifuddin, S.Pt., MP.
Dekan Fakultas Pertanian

Ir. Muhammad Idrus, MP.
Ketua Jurusan Peternakan

Tanggal Ujian: September 2017

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Tuhan YME, karena atas berkat, rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Pakan Suplemen Selama Kebuntingan Induk Kambing Peranakan Etawa (PE) terhadap Performans Anak (Pertambahan Bobot Badan Anak Kambing sebelum Disapih dan Bobot Sapih)”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu rangkaian tugas akhir yang menjadi syarat untuk menyelesaikan Studi pada Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bosowa Makassar.

Kesempatan ini pula penulis mengucapkan limpahan terima kasih kepada ibu Ir. Tati Murniati, MP. selaku pembimbing utama dan bapak Ir. Muhammad Idrus, MP. selaku pembimbing anggota yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Selama penelitian sampai penyusunan Skripsi ini berlangsung penulis banyak menerima dari bantuan material dan pengetahuan dari berbagai pihak, untuk itu rasa terima kasih penulis sampaikan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Rektor Universitas Bososwa Makassar.
2. Bapak Dr. Ir. Syarifuddin, S.Pt., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian yang senantiasa memperhatikan sarana dan prasarana belajar Mahasiswa di lingkungan Fakultas Pertanian umumnya dan khususnya Jurusan Peternakan.

3. Bapak Ir. Muhammad Idrus, MP selaku Ketua Jurusan Peternakan yang memberikan petunjuk dan motivasi serta saran kepada penulis dalam Skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan serta Dosenlainnya yang telah berjasa memberikan bekal ilmu pendidikan serta keterampilan selama mengikuti perkuliahan di Universitas Bosowa Makassar.
5. Kedua orang tua tercinta, Ananda haturkan terima kasih atas jerih payah yang dilakukan sehingga ananda dapat mengecap pendidikan tinggi. Demikian juga atas do'a dan motivasinya yang menjadi spirit bagi saya dalam menuntut ilmu.
6. Teman-teman seperjuangan angkatan 2013 yang telah banyak membantu mulai dari penyusunan proposal penelitian hingga selesainya Skripsi ini.
7. Seluruh kerabat keluarga yang tidak bias penulis sebutkan namanya satu persatu, penulis persembahkan karya ini dan haturkan terima kasih atas jerih payah serta seluruh dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat mengecap pendidikan tinggi.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Makassar, September 2017

Penulis

ABSTRAK

Hafiat Anu (4513035016). *Pengaruh Pemberian Pakan Suplemen Selama Kebuntingan Induk Kambing Peranakan Etawa (PE) terhadap Performans Anak (Pertambahan Bobot Badan Anak Kambing sebelum Disapih dan Bobot Sapih)* (Dibawah bimbingan Tati Murniati dan Muhammad Idrus)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan suplemen selama kebuntingan induk kambing PE terhadap performans anak (pertambahan bobot badan anak kambing sebelum disapih dan bobot sapih). Penelitian menggunakan 24 ekor kambing PE bunting (1-5 bulan). Ternak diberi pakan ransum basal dengan penambahan suplemen dengan kandungan protein yang berbeda berdasarkan status kebuntingan induk..

Data ini dianalisis dengan menggunakan pola faktorial 4 x 2 dengan 3x ulangan, dan rancangan acak lengkap (RAL).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian level protein pakan suplemen dan waktu kebuntingan yang berbeda pada induk bunting tidak berpengaruh terhadap performans anak kambing PE (pertambahan bobot badan anak kambing sebelum disapih dan bobot sapih)..

Pemberian UMMB pada induk bunting kambing PE harus ditingkatkan kandungan proteinnya untuk meningkatkan performans anak (pertambahan bobot badan anak kambing sebelum disapih dan bobot sapih).

Kata Kunci: Kambing PE, suplemen, performans anak.

ABSTRACT



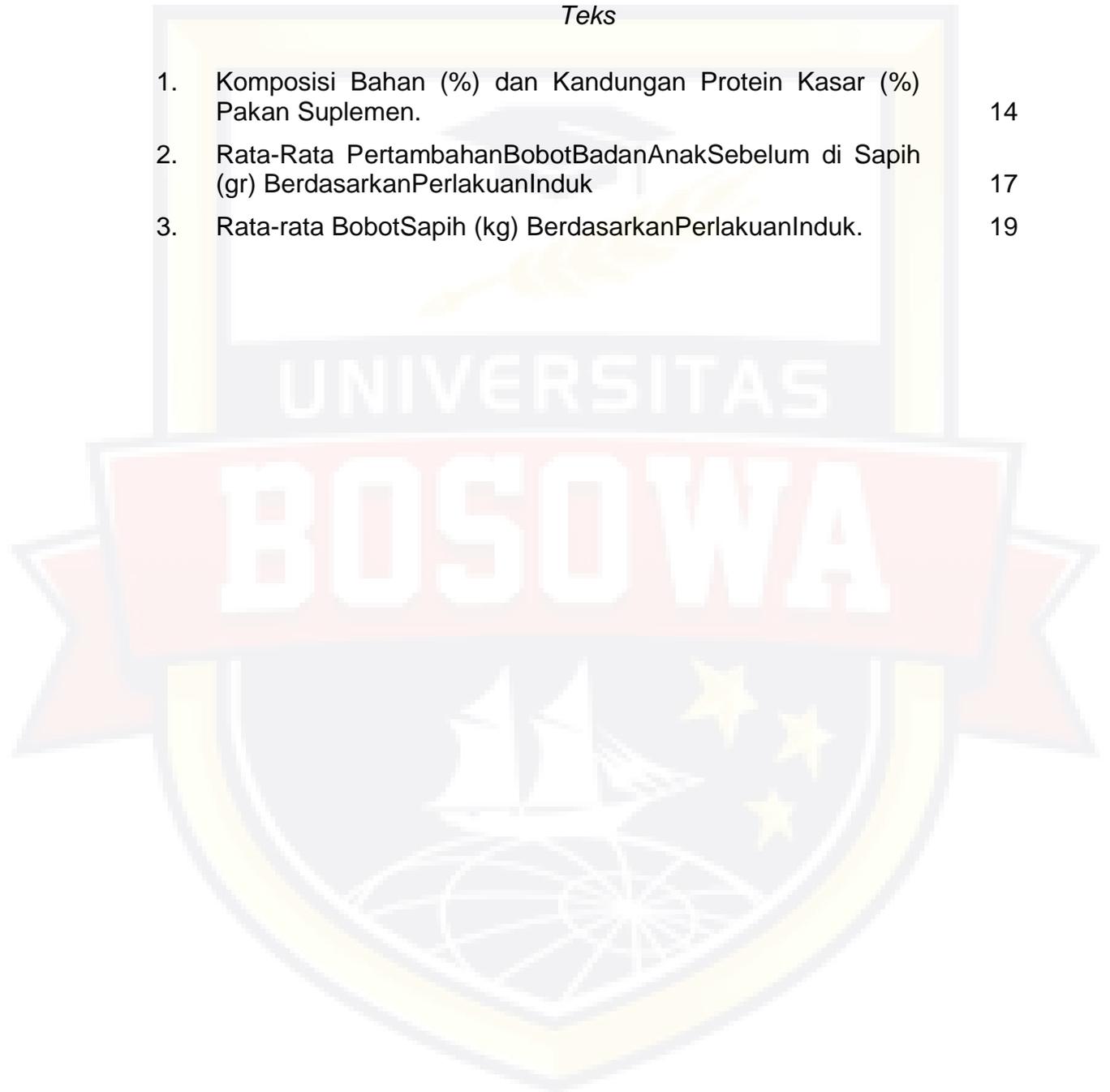
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I, PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Kegunaan Penelitian	3
D. Hipotesa	3
BAB II, TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Kambing Peranakan Ettawa (PE).....	4
B. Kebutuhan Nutrisi Selama Kebuntingan.....	6
C. Kebutuhan Protein Kambing Bunting	8
D. Pertambahan Bobot Badan	9

E. PerformansAnak	11
BAB III METODE PENELITIAN	14
A. Waktu dan Tempat.....	14
B. Materi Penelitian	14
C. Prosedur Penelitian.....	15
D. Parameter Terukur.....	15
E. Analisa Data.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
A. PertambahanBobotBadanAnakSebelum di Sapih	17
B. BobotSapih	19
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	22
A. Kesimpulan	22
B. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

<i>Nomor</i>	<i>Teks</i>	<i>Halaman</i>
1.	Komposisi Bahan (%) dan Kandungan Protein Kasar (%) Pakan Suplemen.	14
2.	Rata-Rata PertambahanBobotBadanAnakSebelum di Sapih (gr) BerdasarkanPerlakuanInduk	17
3.	Rata-rata BobotSapih (kg) BerdasarkanPerlakuanInduk.	19

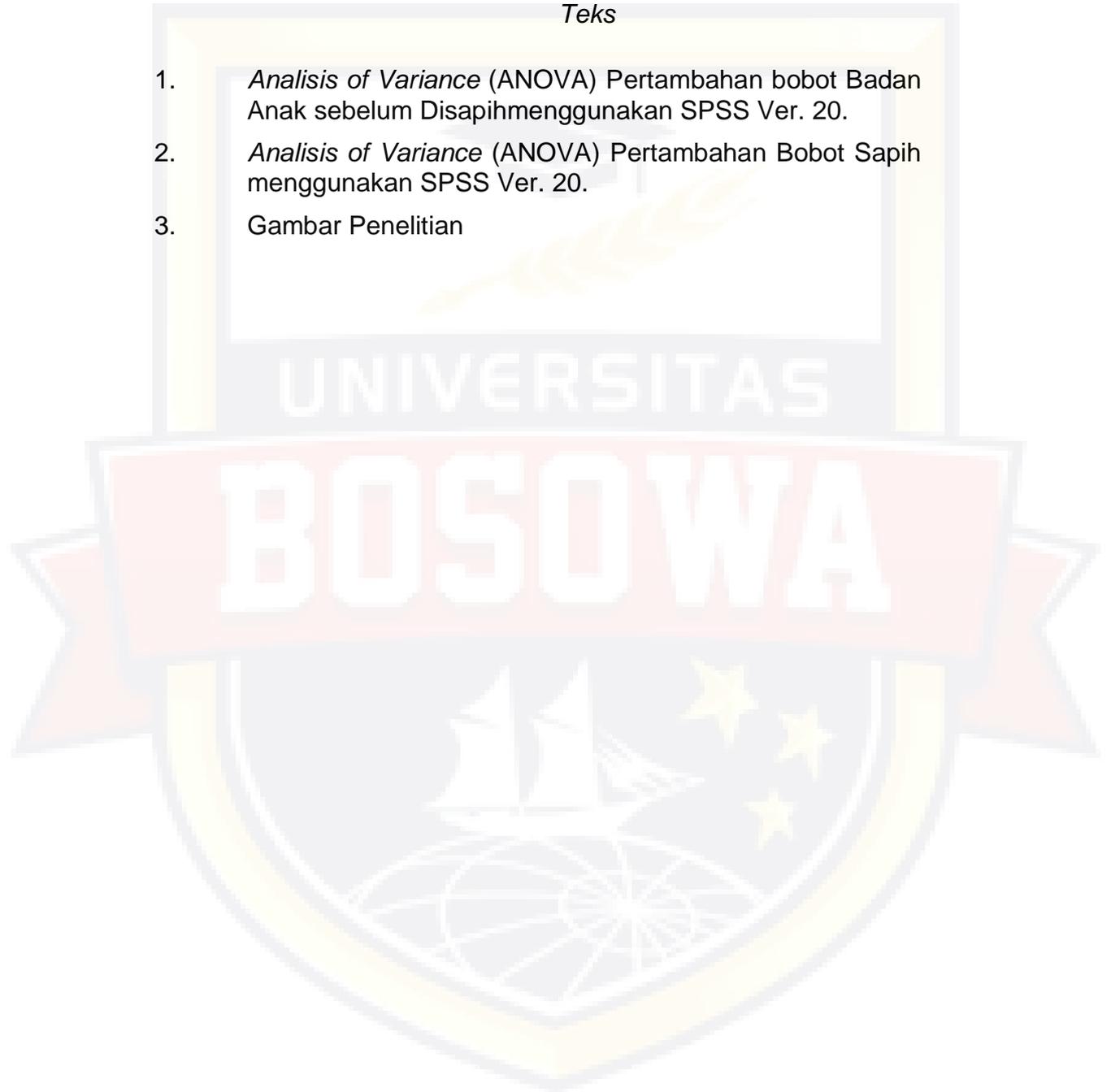


DAFTAR LAMPIRAN

Nomor

Teks

1. *Analysis of Variance (ANOVA)* Pertambahan bobot Badan Anak sebelum Disapih menggunakan SPSS Ver. 20.
2. *Analysis of Variance (ANOVA)* Pertambahan Bobot Sapih menggunakan SPSS Ver. 20.
3. Gambar Penelitian



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kambing termasuk salah satu jenis ternak yang akrab dengan sistem usaha tani di pedesaan. Hampir setiap rumah tangga memelihara kambing. Sebagian dari mereka memang menjadikannya sebagai salah satu sumber penghasil keluarga. Saat ini pemeliharaan kambing bukan hanya di pedesaan, tetapi sudah menyebar ke berbagai tempat, banyaknya peternak kambing yang muncul disebabkan oleh permintaan daging dan susu kambing yang terus mengalami peningkatan.

Produktivitas ternak kambing dapat ditingkatkan apabila sistem pemeliharaan diperbaiki, melalui pemberian pakan berkualitas serta memiliki nilai nutrisi yang cukup untuk kebutuhan hidup pokok dan produksi. Keterbatasan sumber pakan berkualitas sangat memerlukan suplementasi nutrisi, utamanya pakan sumber energi dan protein.

Pemberian pakan sebelum dan selama kebuntingan (*nutrition in utero*) pakan induk diyakini berpengaruh terhadap performans anak yang dilahirkan dan ternak ruminansia memperlihatkan bahwa nutrisi dapat mempengaruhi pertumbuhan prenatal (Larson, dkk. 2009).

Upaya mengatasi perbaikan nutrisi pada kambing yang dapat mempengaruhi pertumbuhan prenatal ini dapat dilakukan dengan pengaturan pemberian ransum yang ditambah dengan pakan suplemen. Secara umum pakan suplemen bermanfaat bagi ternak untuk melengkapi

zat-zat makanan yang diperlukan oleh tubuh sehingga dapat memproduksi secara optimal, karena itu pakan suplemen diharapkan meminimalkan kekurangan vitamin, mineral, asam amino, karbohidrat, nitrogen dan non nitrogen. Pakan suplemen yang dimaksud adalah UMMB (*Urea Molasses Multinutrien Block*).

UMMB merupakan pakan tambahan (suplemen) untuk ternak ruminansia, berbentuk padat yang kaya dengan zat-zat makanan. Bahan pembuat UMMB adalah Urea, molases Bahan suplemen ini didapatkan dan dibentuk sedemikian rupa sehingga menjadi bahan yang keras kompak. Bentuk bahan pakan ini dapat diatur sesuai dengan selera pembuatnya, dapat dibuat berbentuk kotak persegi empat, berbentuk bulat (berbentuk mangkuk) atau bentuk-bentuk lain menurut cetakan yang digunakan dalam proses pemadatan. Oleh karena bahan pakan ini berbentuk padatan dan keras, maka untuk mengkonsumsinya ternak akan menjilati UMMB tersebut, sehingga ternak memperoleh zat-zat makanan sedikit demi sedikit, mineral dan bahan-bahan lainnya yang memiliki kandungan protein dan mineral yang baik.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian level protein pakan suplemen dan waktu kebuntingan yang berbedainduk kambing peranakan Etawa(PE) terhadap performans anak khususnya penambahan bobot badan anak kambing sebelum di sapih dan bobot sapih anak kambing.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian level protein pakan suplemen dan waktu kebuntingan yang berbeda pada induk kambing PEbunting terhadap performans anak kambing PE(pertambahan bobot badan anak kambing sebelum disapih dan bobot sapih).

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi rujukan bagi petani ternak dalam pengelolaan usaha ternaknya, khususnya dalam pemberian pakan suplemen protein pada induk dan anak.

D. Hipotesis

Diduga pemberian level protein pakan suplemen dan waktu kebuntingan yang berbeda pada induk kambing PEbunting dapat berpengaruh positif terhadap performans anak kambing PE(pertambahan bobot badan anak kambing sebelum disapih dan bobot sapih).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kambing Peranakan Ettawa (PE)

Ternak kambing merupakan ruminansia kecil yang mempunyai arti besar bagi rakyat kecil yang jumlahnya sangat banyak. Ditinjau dari aspek pengembangannya, ternak kambing sangat potensial bila diusahakan secara komersial. Hal ini disebabkan ternak kambing memiliki beberapa kelebihan dan potensi ekonomi antara lain tubuhnya relatif kecil, cepat mencapai dewasa kelamin, pemeliharaannya relatif mudah, tidak membutuhkan lahan yang luas, investasi modal usaha relatif kecil, mudah dipasarkan sehingga modal usaha cepat berputar (Atmojo, 2007).

Kambing merupakan ternak yang banyak dipelihara oleh masyarakat luas, karena memiliki sifat yang menguntungkan bagi pemeliharaannya, seperti: ternak kambing mudah berkembang biak, tidak memerlukan modal yang besar dan tempat yang luas, dapat digunakan dalam memanfaatkan tanah yang kosong dan membantu menyuburkan tanah, serta dapat dibuat sebagai tabungan (Sasroamidjojo dan Soeradji, 1978).

Ternak kambing mempunyai keunggulan dari pada ternak lainnya antara lain: mudah dipelihara, cepat berkembang biak, dapat beradaptasi dengan kondisi yang tidak menguntungkan bagi ternak ruminansia lainnya, sebab kambing hampir menyukai semua jenis makanan, seperti: daun-daunan, rumput-rumputan, kulit buah-buahan, limbah pertanian dan tidak banyak persyaratan dalam pemeliharaannya (Sarwono, 1994).

Bangsa kambing adalah sekumpulan ternak yang memiliki karakteristik tertentu yang sama. Atas dasar karakteristik tersebut, mereka dapat dibedakan dari ternak lainnya meskipun dalam sejenis yang sama.

Bangsa kambing mempunyai klasifikasi taksonomi sebagai berikut

Linnaeus (1758):

Kerajaan : *Animalia*
Filum : *Chordata*
Kelas : *Mammalia*
Ordo : *Artiodactyla*
Famili : *Bovidae*
Sub famili : *Caprinae*
Genus : *Capra*
Spesies : *C. aegagrus*
Sub spesies : *C. hircus*

Kambing Etawa (*Capra hircus*) memiliki 60 kromosom yang terdiri atas 29 pasang kromosom autosom dan sepasang kromosom kelamin (Gall, 1981).

Selain kambing yang dikenal secara umum oleh masyarakat Indonesia, ada kambing yang merupakan hasil persilangan antara kambing Etawa dengan kambing Kacang yang disebut kambing peranakan Etawa (PE). Kambing peranakan Etawa kebanyakan sudah menyesuaikan diri dengan kondisi alam Indonesia, dimana mereka ditenak oleh para petani untuk menghasikan daging dan susu. Berat

badan kambing jantan peranakan Etawa dewasa berkisaran antara 35 – 50 kg, sedangkan untuk kambing betina memiliki berat badan 30 – 35 kg ukuran dewasa (Sarwono, 2010).

B. Kebutuhan Nutrisi Selama Kebuntingan

Kebutuhan nutrisi induk pada masa kebuntingan ditentukan oleh keseimbangan metabolisme dalam darah dengan adanya keseimbangan nutrisi ransum (Rahardja, 2003). Direkomendasikan bahwa kebutuhan nutrisi trisemester pertama lebih banyak 1 kali pada sapi perah dan sapi potong sedang pada domba 2 kali lebih banyak pada induk yang beranak tiga dibandingkan yang beranak tunggal dan apabila kecukupan nutrisi tidak terpenuhi pada masa kebuntingan maka tidak optimalnya potensi genetik pertumbuhan anak tersebut

Nutrisi induk yang tidak seimbang mempengaruhi endokrin janin dan sistem kardiovaskular kadang-kadang disertai dengan perubahan dalam pertumbuhan meskipun hal ini biasanya pada akhir kebuntingan pengaruh pembatasan moderat untuk baruh pertama kehamilan protein diet induk atau dari total asupan kalori pada fungsi arteri resistensi terisolasi dari pertengahan kebuntingan janin domba. Pada pertengahan kehamilan berat janin dan plasenta serupa pada semua kelompok makanan hal ini menunjukkan bahwa ketidakseimbangan diet protein terbatas tertentu pada domba betina (Nishina, dkk. 2003). Hasil penelitian (Trahair, dkk. (2006), menguji pengaruh pembatasan intake nutrisi induk (*nutrisi in utero*) pada pertumbuhan fetus setelah melewati setengah masa kebuntingan

tidak adanya pengaruh yang besar pada tubuh fetus, pertumbuhan jaringan dan organ kecuali pada tractus gastrointestinal. Induk kekurangan nutrisi dan kelebihan nutrisi mengurangi arus darah dari placenta sehingga akan mengganggu pertumbuhan janin. Hal ini membuktikan bahwa status gizi induk dapat mengubah keadaan epigenetik dari genom janin (Wu, dkk. 2004)

Kekurangan gizi pada awal pertumbuhan janin mengakibatkan meningkatnya masalah kesehatan yang dialami oleh individu tersebut sampai dewasa. Jika berat lahir rendah pada periode neonatal, ada kemungkinan bahwa hal itu akan tumbuh lebih lambat dengan berat lahir normal pada semua tahap pertumbuhan postnatal. Berat lahir 35% lebih ringan karena gizi induk pembatasan selama 80 sampai 90 dari kebuntingan akan menyebabkan berat lahir lebih rendah pada setiap usia postnatal jika dibandingkan anak sapi yang kebutuhan nutrisi terpenuhi (Greenwood dan Cafe, 2007).

Pertumbuhan janin yang minimal dan kebutuhan total pakan tidak berbeda dari pakan pemeliharaan pada awal kebuntingan. Betina bunting pada tahap ini harus menerima ransum mirip dengan hidup pokok dengan sedikit peningkatan dalam jumlah yang diberikan tingkat konsentrat harus ditingkatkan tergantung pada ukuran dan kondisi tubuh. Induk pada akhir kebuntingan (4-6 minggu terakhir) tahap kebuntingan adalah periode paling kritis di mana makanan sangat penting. Betina bunting harus cukup

diberi makanan yang berkualitas untuk cadangan menyusui dan untuk memelihara perkembangan janin (Hamito, 2010)

Kebutuhan nutrisi induk pada paruh pertama kebuntingan harus diikuti oleh nutrisi yang cukup dari pertengahan berat lahir anak sehingga menghasilkan berat lahir normal. Status nutrisi induk merupakan salah satu faktor program makanan terutama untuk pertumbuhan dan perkembangan serta berfungsi disebagian besar organ (Caton dan Hess, 2010).

Lebih lanjut pengaturan nutrisi dilakukan selama kebuntingan terutama selama dua dari trimester pertama. Morfometrik, metabolik dan perilaku modifikasi pada anak kambing setelah pembatasan nutrisi maternal pembatasan selama sepertiga kebuntingan terakhir. Anak yang lahir dibatasi memiliki lingkaran perut lebih kecil dan indeks kepadatan yang lebih kecil. Anak jantan memiliki berat lahir yang lebih ringan dibandingkan anak betina namun tidak ada perbedaan ditemukan untuk berat sapih. Sebagai kesimpulan pembahasan pakan induk sepertiga terakhir kebuntingan mengakibatkan penurunan ukuran kelahiran pada anak jantan tetapi tidak memperlihatkan perubahan perilaku, morfologi dan metabolisme saat masa bertumbuh (Laporte-Broux, dkk. 2011)

C. Kebutuhan Protein Kambing Bunting

Kebutuhan protein kasar ransum induk kambing bunting yaitu sekitar 12% (Solaiman, 2005). Dimana kebutuhan protein kasar untuk awal kebuntingan induk yaitu sekitar 9-10 % dan akhir kebuntingan 13 – 14 %

(Rashid, 2008) sedangkan (Pinkerton and Pinkerton, 2013) kebutuhan protein induk bunting 10 sampai 11 %. Kebutuhan nutrisi kambing direkomendasikan tergantung kondisi ternak. laju pertumbuhan kebuntingan dan laktasi merupakan faktor yang mempengaruhi kebutuhan nutrisi kambing. Total asupan pakan bahan kering berkisar 3,5 - 5,5 % dari berat badan. Total asupan bahan kering dipengaruhi oleh kebutuhan gizi kambing dan kualitas cerna bahan makanan yang dikonsumsi.

Konsumsi bahan kering kambing yang dilaporkan oleh beberapa peneliti sangat bervariasi yaitu 61,8 g / kg / berat badan (Aregheore, 2006). dan 78,1 g /kgberat badan / hari (Abdaou, dkk. 2011). Perbedaan konsumsi bahan kering disebabkan oleh kandungan nutrisi, terutama kandungan protein dan energi pakan, status fisiologis dan jenis kelamin ternak (Lewis dan Emmans, 2010). Protein ransum prepartum yang dibutuhkan tampaknya tidak perlu berlebihan. Ransum dengan kandungan protein kasar 26% justru menekan bobot lahir kambing peranakan Etawa dibanding dengan induk yang diberi protein kasar 22% (Yulistiani, dkk. 1999)

D. Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan dapat dikatakan pertumbuhan dimana merupakan suatu fenomena universal yang sangat kompleks, mulai dari fertilisasi, pembelahan, perbanyakan sel serta diferensiasi sel-sel (Maynard, dkk. 1979).

Selanjutnya dinyatakan bahwa pertumbuhan murni yaitu menyangkut pertumbuhan jaringan dalam otot dan tulang serta organ-organ tubuh. (Tillman, dkk. 1983) mengemukakan bahwa umumnya pertumbuhan dinyatakan dengan pengukuran kenaikan bobot badan dengan melakukan penimbangan berulang-ulang dan dinyatakan dengan penambahan bobot badan tiap hari, tiap minggu atau tiap waktu lainnya (tiap sepuluh hari, tiap bulan). Toilehere (1981), menyatakan bahwa pada ternak potong faktor penentu dalam mencapai produksi daging yang optimal adalah bobot badan lahir dan penambahan bobot badan harian.

Penampilan dan produksi ternak berupa laju pertumbuhan dan penambahan bobot badan harian merupakan hasil nyata dari pengaruh genetik lingkungan (Astuti, 1985). Lebih lanjut dinyatakan bahwa faktor genetik diperlukan untuk mengekspresikan kemampuannya secara penuh dalam produksi sedangkan lingkungan merupakan faktor pendukung yang memberi kesempatan untuk berproduksi. Pertumbuhan pada hewan merupakan suatu fenomena universal yang bermula dari sel telur yang telah dibuahi dan berlanjut sampai hewan mencapai dewasa. Pertumbuhan dinyatakan umumnya dengan pengukuran kenaikan bobot badan yang dengan mudah dilakukan dengan penimbangan berulang-ulang dan ditunjukkan dengan penambahan bobot badan tiap hari atau per satuan waktu lainnya (Tillman, dkk. 1998).

Pertumbuhan murni mencakup penambahan dalam bentuk dan berat jaringan-jaringan pembangun, seperti urat daging, tulang, jantung, otak

dan semua jaringan tubuh lainnya, kecuali jaringan lemak dan alat-alat tubuh. Dari sudut kimiawi, pertumbuhan murni adalah suatu penambahan jumlah protein dan zat-zat mineral yang tertimbun dalam tubuh. Penambahan berat akibat penimbunan lemak atau penimbunan air bukanlah pertumbuhan murni (Anggorodi, 1990).

Pertumbuhan ternak dipengaruhi oleh berbagai faktor di antaranya bangsa, jenis kelamin, makanan, kesehatan, umur induk dan berat lahir. Jenis kelamin memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot badan anak kambing jantan lebih tinggi dibandingkan dengan betina pada umur yang sama. Hasil penelitian Garantjang (2004) melaporkan bahwa rata-rata pertambahan berat badan anak kambing Kacang jantan sebesar 61,5 g/hari dan pertambahan berat badan anak kambing betina sebesar 54,25 g/hari. Tingginya rata-rata pertambahan bobot badan anak kambing jantan dibandingkan dengan anak kambing betina pada semua tingkatan umur induk disebabkan karena jantan lebih lincah dalam memperoleh makanan dan air susu serta pengaruh hormon androgen yang terdapat pada jantan. Bobot tubuh ternak senantiasa berbanding lurus dengan tingkat konsumsi pakannya. Makin tinggi bobot tubuhnya, maka semakin tinggi pula tingkat konsumsi terhadap pakan. Bobot badan dapat diketahui dengan penimbangan (Kartadisastra, 1997).

E. Performans Anak

Rataan bobot lahir kambing peranakan Etawa seberat 3.74 kg dilaporkan Adiati, dkk. (1997) sedangkan Utama, dkk. (1997) yang

menyatakan bahwa bobot lahir kambing peranakan Etawa mencapai rata-rata 3,63 kg. Perbaikan pakan selama *postnatal* ternak ruminansia dapat meningkatkan kinerja sifat reproduksi, perilaku dan pengembangan sistem kekebalan tubuh. Hal ini juga mengajukan pertanyaan mengenai efek pada nafsu makan dan umur pajang (Ashworth, dkk. 2009).

1. Pertumbuhan Sebelum Sapih

Butterfield (1988), menyatakan bahwa pertumbuhan merupakan proses terjadinya perubahan ukuran tubuh dalam suatu organisme sebelum mencapai dewasa. Pertumbuhan ternak dapat dijadikan alat untuk melihat penampilan produksinya (Harris, 1991). Tumbuh-kembang sangat dipengaruhi oleh faktor genetik, pakan, jenis kelamin, hormon, lingkungan, dan manajemen (Williams, 1982). Menurut Sudrama (1983), pertumbuhan dapat diukur sampai disapih atau setelah sapih. Di Indonesia, umumnya dianjurkan kambing disapih pada umur 90 hari karena anak kambing sudah melampaui masa dipengaruhinya dari produksi susu induk dan juga karena umumnya ternak ruminansia kecil tropis umur dewasa kelamin terjadi lebih dini. Beberapa faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan sebelum sapih adalah genetik, bobot lahir, produksi susu induk, jumlah anak per kelahiran, umur induk, jenis kelamin anak, dan umur sapih (Edey, 1983). Umur induk dapat mempengaruhi pertambahan bobot tubuh harian prasapih. Anak kambing dari induk yang lebih tua pada umumnya memiliki pertambahan bobot badan harian prasapih lebih tinggi daripada anak kambing dari induk yang lebih muda.

Hal ini dikarenakan induk muda menghasilkan susu 30% lebih rendah pada saat laktasi pertama daripada kambing yang sudah dewasa (Capuco, dkk. 2003).

2. Umur Sapih dan Bobot Sapih

Abdulgani (1981) mengemukakan bahwa rata-rata bobot sapih anak kambing kacang jantan dan betina pada umur penyapihan 90 hari masing-masing 9,70 kg dan 8,80 kg. Bobot sapih anak kambing peranakan Etawa pada umur penyapihan 112 hari masing-masing 16,20 kg pada jantan dan 12,30 kg pada betina. Bobot sapih mencerminkan produksi induk dan kemampuan induk dalam menghasilkan susu serta merawat anaknya (Sumadi, 1985). Bobot sapih sangat berkaitan erat dengan kemampuan ternak untuk tumbuh dan berkembang setelah disapih (Sulastri, 2001). Sulastri (2001) juga menyatakan bahwa seekor induk yang melahirkan anak dengan bobot sapih yang tinggi dapat diduga bahwa keturunan dari induk tersebut pada masa yang akan datang akan melahirkan anak dengan bobot sapih yang tinggi pula. Bobot sapih dipengaruhi oleh faktor induk tetapi faktor tersebut menunjukkan penurunan dengan semakin meningkatnya umur ternak (Kartamiharja, 1980). Disamping itu, bobot sapih juga dipengaruhi oleh bangsa, jenis kelamin, bobot lahir, dan paritas (Shosan, 2006).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan bulan Maret-April 2017, bertempat di desaBerutallasa, kecamatanBiringbulu,kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

B. Materi Penelitian

Penelitian menggunakan 24 ekor kambing PE bunting (1-5 bulan). Ternak diberi pakan ransum basal dengan penambahan suplemen dengan kandungan protein yang berbeda berdasarkan status kebuntingan induk. Komposisi suplemen dan nilai protein kasar disajikan pada tabel 1

Tabel.1. Komposisi Bahan (%) dan Kandungan Protein Kasar (%) Pakan Suplemen.

No.Bahan	Perlakuan I	Perlakuan II	Perlakuan III
	Komposisi Kandungan Protein Kasar		
1. Dedak	34%	24%	18%
2. Molases	30%	30%	30%
3. Mineral mix	2%	2%	2%
4. Bungkil kelapa	10%	10%	10%
5. Bungkil kedelai	7%	12%	18%
6. Semen	5%	5%	5%
7. Garam	5%	5%	5%
8. Tepung Coklat	5%	5%	5%
9. Urea	7%	7%	7%
Total	100%	100%	100%

Analisis kimia bahan Laboratorium Nutrisi makanan ternak Univ.Hasanudin 2016 (berdasarkan NRC).

Sementara alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain timbangan gantung, baskom, karung, Doma+ ban, palu, tarpal, kaos tangan.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dirancang menggunakan pola faktorial 4 x 2 dengan 3x ulangan, dan rancangan acak lengkap (RAL) dengan jumlah kambing yang di gunakan sebanyak 24 ekor. Faktor-faktor yang menjadi acuan pada penelitian ini antara lain:

1. Faktor I adalah tingkat protein pakan suplemen dengan perlakuan

sebagai berikut:

P_0 = Tanpa Protein kasar

P_1 = Protein kasar 20%

P_2 = Protein kasar 22%

P_3 = Protein kasar 24 %

2. Faktor II adalah Induk kambing bunting dengan umur yang berbeda dengan perlakuan sebagai berikut:

T_1 = Induk umur kebuntingan 1 sampai 3 bulan diberi pakan suplemen (kebuntingan awal).

T_2 = induk umur kebuntingan 3 sampai 5 bulan diberi pakan suplemen (kebuntingan akhir).

D. Parameter Terukur

Parameter yang akan diukur dalam penelitian :

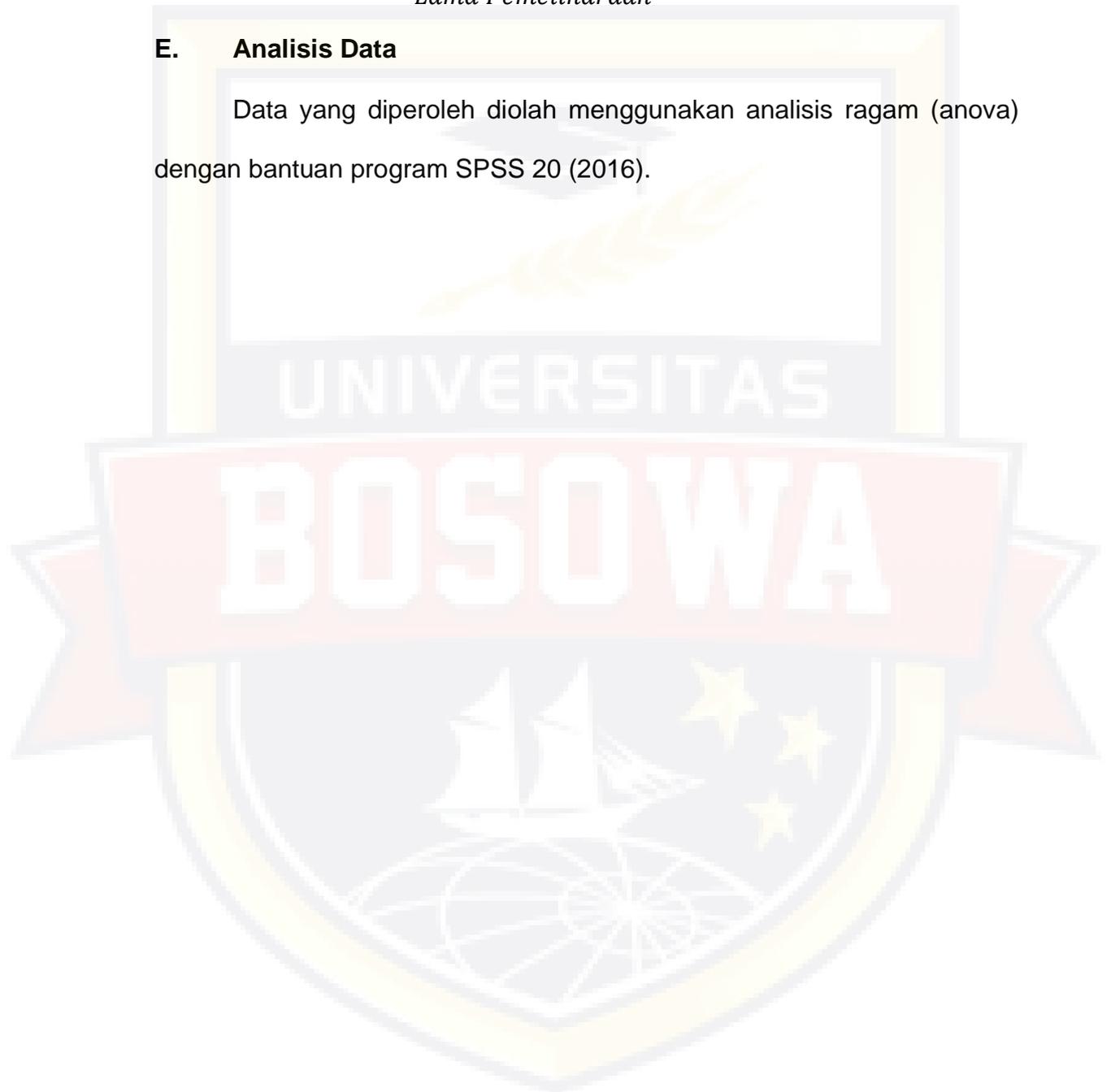
1. Pertambahan bobot badan anak dari lahir sampai sapih

2. Bobot sapih pada umur 3 bulan

$$\text{Bobot sapih} = \frac{PBB \text{ Akhir} - \text{Awal}}{\text{Lama Pemeliharaan}}$$

E. Analisis Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan analisis ragam (anova) dengan bantuan program SPSS 20 (2016).



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pertambahan Bobot Badan Anak Sebelum di Sapih

Pengukuran bobot badan anak sebelum di sapih mulai dari umur sampai 2-3 bulan.

Tabel 2. Rata-Rata Pertambahan Bobot Badan Anak Sebelum di Sapih (gr) Berdasarkan Perlakuan Induk.

Faktor I \ Faktor II	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
T ₁	0,083	0,033	0,066	0,050
	0,066	0,050	0,083	0,083
	0,110	0,033	0,050	0,066
Jumlah	0,259	0,116	0,199	0,199
Rata-rata	0,086	0,038	0,066	0,066
T ₂	0,066	0,033	0,050	0,083
	0,033	0,050	0,066	0,066
	0,050	0,033	0,083	0,050
Jumlah	0,149	0,116	0,199	0,199
Rata-rata	0,049	0,038	0,066	0,066

Keterangan: Nilai rata-rata menunjukkan tidakberpegaruh nyata ($P > 0.05$)

Berdasarkan hasil analisis ragam kandungan level protein suplemen dan waktu kebuntingan induk,tidakberpegaruh ($P > 0,05$) terhadap pertambahan berat badan anak sebelum disapih.

Meskipun tidak membeikan pegaruh yang nyata, namun apabila ditinjau dari hasil penelitian pada tabel 2. di atas menunjukkan waktu pemberian pakan suplemen Rata-rata $T_1=0,086$ gr (pemberian pakan selama kebuntingan 1 -3 bulan) terdapat pertambahan berat badan anak

sebelum disapih lebih tinggi kemudian disusul $T_2 = 0,116\text{gr}$ (pemberian pakan selama kebuntingan 3 - 5 bulan).

Tidak adanya perbedaan rata-rata pertambahan bobot badan anak sebelum disapih pada penelitian ini meskipun diberikansuplemen yang memiliki kadar protein yang berbeda, diduga karena pertumbuhan pra sapih tergantung pada *litter size*. Induk yang memiliki litter size semakin meningkat, maka akan meyebabkan rata-rata pertambahan bobot badan anak-anaknyasebelum disapihakan menurun (Setiadi, dkk., 2001).

Lebih lanjut disampaikan oleh Setiadi, dkk. (2001), menyatakan bahwa daya hidup prasapih tergantung pada litter size, produksi susu serta kemampuan induk merawat anaknya selama priode menyusui.

Ditinjau dari faktor II (bobot sapih) pada penelitian ini, diketahui pertumbuhan bobot badan anak sebelum sapih, terlihat pada pemberian awal kebuntingan dengan tingkat protein pakan suplemen (P_0) hasil ini terlihat kecendrungan bahwa pemberian awal kebuntingan menghasilkan pertambahan berat badan anak lebih baik di bandingkan dengan pemberian akhir kebuntingan.

Pemahaman dampak nutrisi terhadap produktivitas periode *postnatal* menurut Vonnahme(2007), adalah nutrisi induk selama kebuntingan memainkan peran penting dalam perkembangan janin dan produktivitas dari anak. Suplemen dalam penelitian ini ditujukan untuk meningkatkan produktifitas ternak melalui peningkatan sintesa protein oleh mikroba didalam rumen, hal inilah yang menjadi penyebab terjadinya peningkatan

kecernaan pakan dan peningkatan konsumsi pakan yang semuanya itu akan memberikan keseimbangan yang lebih baik antara suplai asam amino dan energi dan kebutuhan ternak untuk tumbuh dan berproduksi (produksi daging).

Peningkatan populasi mikroorganisme rumen akan menyebabkan kebutuhan serat kasar sebagai media hidupnya akan meningkat pula, hal ini akan merangsang ternak untuk mengkonsumsi bahan pakan lebih banyak dari keadaan normalnya, dengan meningkatnya konsumsi pakan maka produksi ternak (daging) akan meningkat pula.

B. Bobot Sapih

Bobot sapih adalah berat saat anak tersebut mulai dipisahkan dari induknya pada umur yang paling muda. Penyapihan pada penelitian dilakukan pada kambing anak umur 3 bulan. Berat sapih anakan yang diperoleh selama penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Rata-rata Bobot Sapih (kg) Berdasarkan Perlakuan Induk.

Faktor I \ Faktor II	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
T ₁	9,17	15,1	13,3	15,1
	12,3	10,8	14,2	14,3
	14,2	11,4	12,4	12,5
Jumlah	35,67	37,3	39,9	41,9
Rata-rata	11,89	12,43	13,3	13,96
T ₂	12,3	12,3	15,2	15,2
	13,4	15,2	14,3	14,3
	14,2	13,4	12,5	12,5
Jumlah	39,9	40,9	42	42
Rata-rata	13,3	13,63	14	14

Keterangan: Nilai rata-rata menunjukkan tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$)

Berdasarkan analisis ragam, kandungan level protein suplemen dan waktu kebuntingan induktidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap berat sapih pada penelitian ini.

Berdasarkan hasil analisis ragam kandungan level protein suplemen dan waktu pemberian tidak berpengaruh terhadap penambahan berat badan anak disapih,namun ditinjau dari hasil penelitian menunjukkan waktu pemberian suplemen $T_2=14\text{kg}$.tingkat protein pakan suplemen P_2 dan P_3 dengan pemberian akhir kebuntingan memberikan berat sapih tertinggi mencapai 14kg(pemberian pakan selama kebuntingan 3 sampai 5 bulan.

Hal ini menegaskan bahwa nutrisimemainkan peran utama pada peningkatan produksi ternak. Bobot sapih sangat di pengaruhi oleh faktor induk,terutama jika induk melahirkan bobot sapih yang tinggi maka keturunan dari induk tersebut akan menghasilkan anak dengan bobot sapih yang tinggi pula, dan berkaitan dengan kemampuan ternak, mengkonsumsi makanan yang lebih baik.

Energi dan protein merupakan nutrisi utama yang dibutuhkan dalam jumlah besar dalam rangka mengoptimalkan produksi. Protein adalah salah satu komponen gizi makanan yang diperlukan ternak untuk pertumbuhan. Laju pertumbuhan ternak yang cepat, akan membutuhkan di mana terlihat tingkat protein kasar P_2 dan P_3 protein lebih tinggi di dalam ransumnya.Hal ini sesuai dengan pendapat Laporte-broux,dkk, (2011), bahwa pengaturan nutrisi selama kebuntingan terutama dua pertiga dari trimester,mempengaruhi metabolik dan perilaku pertumbuhan anak akiat

adanya pembatasan nutrisi maternal selama kebuntingan terakhir. dan disisi lain nutrisi tidak boleh *over-fed* (Bindari, dkk. 2013).



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian level protein pakan suplemen dan waktu kebuntingan yang berbeda pada induk bunting tidak berpengaruh terhadap performans anak kambing PE (pertambahan bobot badan anak kambing sebelum disapih dan bobot sapih).

B. Saran

Pemberian UMMB pada induk bunting kambing PE harus ditingkatkan kandungannya untuk meningkatkan performans anak (pertambahan bobot badan anak kambing sebelum disapih dan bobot sapih).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdaou, A.R., Eid, E.Y., El-Essawy, A.M., Fayed, A.M., Helal, H.G., and El-ShaeAmericanr, H.M. 2011. *Effect of Feeding Different Sources of Energy on Performance of Goats Fed in Sinai*. J.American Sci 7(1):1040-1050.
- Abdul Gani, I.K, 1981. *Beberapa ciri Kambing di desa Ciburuy dan Cigombong serta kegunaannya bagi peningkatan produktivitas*. Disertasi. Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Adiati, U. dan Puastuti. W. 1997. *Bulu ayam untuk pakan Ruminansia*. Ciawi Bogor : Balai Peternakan.
- Adriani. 2003. *Optimalisasi produksi anak dan susu kambing Peranakan Etawah dengan superovulasi dan suplementasi seng*. Disertasi. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Astuti, M. 1985. *Efek Lokasi Petani Peternak dan Besar Kelompok Ternak yang Dimiliki terhadap Variabilitas Domba di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Gadjah Mada.
- Anggorodi, R., 1990. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT.Gramedia. Jakarta.
- Aregheore, E. M. 2006. *Utilization of concentrate supplements containing varying levels of copra cake (Cocos nucifera) by growing goats fed a basal diet of napier grass (Pennisetum purpureum)*. Small Rumin. Res. 64:87-93
- Ashworth, Nigel. 2009. *Clinical Evidence Carpal Tunnel Syndrome*. Edmonton Canada: Associate Profesor University of Alberta..
- Atmojo,A,T.2007. *Apa Khasiat Susu dan Daging Kambing*. <http://triatmojo.wordpress.com/2007/01/15/apa-khasiat-susu-dan-daging-kambing/>. Diakses tanggal 10 Oktober 2013.
- Baharuddin, W. 2007. *Memfaatkan Limbah Bulu Unggas sebagai Pakan Ternak*.http://disnaksulsel.info/index.php?option=com_documento&task=d_c_view&gid=2_hasil_tambahan. Akses : 24 Mei 2007. Jam 14.15 WIB.
- Butterfield, R. M. 1988. *New Concepts of Sheep Growth*. The Departement of

Veterinary Anatomy. University of Sidney, Sidney.

Caton, J. S. and Hess, B.W. 2010. *Maternal Plane of Nutrition: Impacts on Fetal Outcomes and Postnatal Offspring Responses*. Invited Review. Pages 104-122 in Proc. 4th Grazing Livestock Nutrition Conference Department of Animal Sciences, 185 Hultz Hall, North Dakota State University.

Capuco, A.V., S.E. Ellis, S.A. Hale, E. Long, R.A. Erdman, X. Zhao, dan M. J. Paape. 2003. "Lactation persistency: Insight from mammary cell proliferation studies". *J. Anim. Sci.* 81: 18-31

Edey, T. N. 1983. *Lactation Growth and Body Composition*. In: Edey T.N. ed. *Tropical Sheep and Goat Production*. Pp. 83-110. AUIDP. Canberra

Gall, C. 1981. *Goat Production*. Academic Press London. pp. 51 – 89; 542 – 544.

Garantjang, S. 2004. *Pertumbuhan anak kambing kacang pada berbagai umur induk yang dipelihara secara tradisional*. Jurusan Produksi Ternak 31 Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makasar. *Jurnal Sains and Teknologi*. Vol. 4 No.1:40-45.

Greenwood, P. L. and Café, L.M. 2007. *Prenatal and Pre-weaning Growth and Nutrition of Cattle: Long-term consequences for Beef Production*. *J. Anim.* 1:1283-1296

Hamito, D. 2010. *Feeding Different Classes of Sheep and Goats*. *Technical Bulletin No. 34*. Ethiopia Sheep and Goat Productivity Improvement Program.

Hatmono, H. dan Indriyadi, H. 1997. *Urea Molase Blok Pakan Suplemen untuk Ternak Ruminansia*. PT. Trubus Agriwidya. Ungaran

Harris, I.1991. "Performans Anak Kambing PE dan Anak Kambing Kacang dari Berbagai Periode Kelahiran dan Umur Sapih". Tesis. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran. Bandung

Kartadisastra, H. R. 1997. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia*. Kanisius, Yogyakarta.

Kartamiharja, D. 1980. *Produksi Ternak Domba*. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Bandung

- Laporte-Broux, B., Roussel, S., Ponter, A.A., Perault, J., Chavatte-Palmer, P and Duvaux-Ponter, C. 2011. *Short-term Effect of Maternal Feed Restriction During Pregnancy on Goat Kid Morphology, Metabolism and behavior*. J. Anim. Sci. 89:2154-2163.
- Larson, D. M., J. L. Martin, D. C. Adams, and R. N. Funston. 2009. *Winter grazing system and supplementation during late gestation influence performance of beef cows and steer progeny*. J. Anim. Sci. 87:1147-1155.
- Lewis, R.M. and Emmans, G.C. 2010. *Feed Intake of Sheep as Affected by Body Weight, Breed, Sex and Feed Composition*. J. Anim. Sci. 88:467-480.
- Linnaeus. 1758. *Wikipedia Indonesia. Ensiklopedia Bebas Berbahasa Indonesia*. [Http:// www. Id.wikipedia.org/wiki/kambing](http://www.id.wikipedia.org/wiki/kambing). Diakses 03 Oktober 2013.
- Maynard, L.A., J. K. Loosli, H. F. Hintz and R.G. Warner. 1979. *Animal Nutrition*. 1st Ed. Tata McGraw-Hill Publishing Co. Ltd. New Delhi.
- Nishina, H., Lucy, R., Green, H., McGarrigle, H.G., David, E, Poston, Land Harson, M.A. 2003. *Effect of Nutritional Restriction in early Pregnancy on Isolated Femoral artery Fuction in Mid-gestation Fetal sheep*. *Physiol*, 553.2: 637-647. The Physiological Society.
- Pinkerton, F and Pinkerton, B. 2013. *Supplemental Winter Feeding of Goat*. Goatworld.com. diakses 6 Mei 2014
- Rahardja, P.D. 2003. *Functional Relationship Between Nutrition and Reproduction System in Ruminants*. Kursus singkat Teknik in vitro dan in sacco pakan ruminansia dalam upaya meningkatkan produksi ternak di Kawasan Timur Indonesia. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Raj Bindari, Y., Sherestha, S., Sheresthe, N and NathGaire, T. 2013. *Effect of Nutrition on Reproduction*. A Review Advance in Applied Science Research 4(1):421-429. Available online at www.pelagiaresearchlibrary.com
- Rashid, M. 2008. *Goats dan thei Nutrition*. www.manitobagoats.ca. diakses 1 April 2014.

- Sarwono, B., 1994. *Beternak Kambing Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarwono, B. 2010. *Beternak Kambing Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sasroamidjojo, S. M dan Soeradji. 1978. *Peternakan Umum*. CV. Yasaguna, Jakarta
- Setiadi dkk (2001) menyatakan bahwa daya hidup prasapah tergantung pada litter size, produksi susu serta kemampuan induk merawat anaknya selama priode menyusui.
- Solaiman, S.G. 2005. *Feeding Management of Goat Herd*. Notes of Goats Technical Paper No.06-11 Tuskegee University.
- Shosan, M. A. 2006. “*Perbandingan Daya Produktivitas Induk Kambing Boerawa dengan Kambing Peranakan Etawah di Desa Campang Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus*”. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Sumadi. 1985. “*Beberapa Sifat Produksi dan Reproduksi dari Berbagai Bangsa Sapi Daging di Ladang Ternak*”. Tesis. Fakultas Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sudrama, I.P. 1983. *Performans Ternak Kambing di Kabupaten Daerah Tingkat II Lombok Timur*. Proyek Peningkatan Perguruan Tinggi. Universitas Mataram. Nusa Tenggara Barat
- Sulastri. 2001. “*Estimasi Parameter Genetik Sifat-sifat Pertumbuhan dan Hubungan antara Sifat-sifat Kualitatif pada Kambing PE di Unit Pelaksana Teknis Ternak Singosari, Malang, Jawa Timur*”. Tesis. Fakultas Pasca Sarjana. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Sutama, I., Stiadi, K.B., Buadiarsana, I.G.M dan Adiati, U. 1997. *Aktivitas Seksual Setelah Beranak dari Kabing PE dengan Tingkat Produksi Susu yang Berbeda*. Pros. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. 18-19 Noveber 1997. Pusat Penelitian dan Pengebangan Peternakan, 402-409
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusuma, dan S. Lebdoesoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Toilehere. 1981. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Trahair, J.F, Delbarro, T.M., Robinson, J.S, and Owens, J. 2006. *Restriction of nutrisi in utero selectively inhibits gastrointestinal growth in fetal sheep*. <http://www.nutrition.org>. diakses 10 Maret 2006.
- Vonnahme, K.A. 2007. *Nutrition during gestation and fetal programming nutrition*. Proceedings, The Range Beef Cow Symposium XX December 11, 12 and 13, 2007 Fort Collins, Colorado
- Warwick, E.J., J.M. Astuti, dan W. Hardjosubroto. 1990. *Pemuliaan Ternak*. GadjahMada University Press. Yogyakarta
- WEST, E.S. and W.R. TODD. 1961. *Textbook of Biochemistry*. 3th ed. The McMillan Company, New York.
- Williams, I.H. 1982. "Grow and energy". In: L.H. Davies (Ed). *Nutrition and Growth Manual*. Hedges and Bell Pty Ltd. Melbourne
- Wu, G., Bazer, F.W., Cudd, T.A., Melninger, C.J and Spencer, T.E. 2004. *Maternal Nutrition and Fetal Development*. J. Nutr. 134:2169-2172.
- Yulistini, L., Matius, W., Sutana, I.K., Adita, U., Riasari, Sianturi, g., Honona dan Arsanah, I.G.M. 1999. *Respon Produksi Kambing PE Induk akibat Perbaikan Pemberian pakan Pada fase Tua dan Laktasi*. J. Ilmu ternak dan Veteriner 4(2)88-94.

Lampiran 1. *Analysis of Variance (ANOVA)* Pertambahan bobot Badan Anak sebelum Disapih menggunakan SPSS Ver. 20.

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
LEVEL PROTEIN	1	P0	6
	2	P1	6
	3	P2	6
	4	P3	5
UMURKEBUNTINGAN	1	1SAMPAI3	12
	2	SAMPAI5	11

Descriptive Statistics

Dependent Variable:SEBELUMDISAPIH

LEVEL PROTEIN	UMURKEBUNTINGAN	Mean	Std. Deviation	N
P0	1SAMPAI3	.0863	.02219	3
	SAMPAI5	.0497	.01650	3

	Total	.0680	.02663	6
P1	1SAMPAI3	.1377	.16678	3
	SAMPAI5	.0387	.00981	3
	Total	.0882	.11877	6
P2	1SAMPAI3	.0663	.01650	3
	SAMPAI5	.0663	.01650	3
	Total	.0663	.01476	6
P3	1SAMPAI3	.0663	.01650	3
	SAMPAI5	.0745	.01202	2
	Total	.0696	.01387	5
Total	1SAMPAI3	.0892	.07858	12
	SAMPAI5	.0557	.01858	11
	Total	.0732	.05946	23

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:SEBELUMDISAPIH

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.019 ^a	7	.003	.676	.690
Intercept	.121	1	.121	30.726	.000
PROTEIN	.002	3	.001	.154	.925
UMURKEBUNTINGAN	.006	1	.006	1.455	.246
PROTEIN * UMURKEBUNTINGAN	.010	3	.003	.864	.481
Error	.059	15	.004		
Total	.201	23			
Corrected Total	.078	22			

a. R Squared = ,240 (Adjusted R Squared = -,115)

LEVEL PROTEIN * UMURKEBUNTINGAN

Dependent Variable:SEBELUMDISAPIH

LEVEL PROTEI UMURKEBUNTINGAN	N	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
P0	1SAMPAI3	.086	.036	.009	.164
	SAMPAI5	.050	.036	-.028	.127
P1	1SAMPAI3	.138	.036	.060	.215
	SAMPAI5	.039	.036	-.039	.116
P2	1SAMPAI3	.066	.036	-.011	.144
	SAMPAI5	.066	.036	-.011	.144
P3	1SAMPAI3	.066	.036	-.011	.144
	SAMPAI5	.074	.044	-.020	.169

Lampiran 2. *Analysis of Variance (ANOVA)* Pertambahan Bobot Sapih menggunakan SPSS Ver. 20.

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

	Value Label	N
UMURKEBUNTINGAN 1	1SAMPAI3	12
2	3SAMPAI5	12
LABEL PROTEIN 1	P0	6
2	P1	6
3	P2	6
4	P3	6

Descriptive Statistics

Dependent Variable:BOBOTSAPIH

UMURKEBUNTI LABEL		Mean	Std. Deviation	N
NGAN	PROTEIN			
1SAMPAI3	P0	11.6667	2.51661	3
	P1	12.0000	2.64575	3
	P2	13.0000	1.00000	3

	P3	13.6667	1.52753	3
	Total	12.5833	1.92865	12
3SAMPAL5	P0	13.0000	1.00000	3
	P1	13.3333	1.52753	3
	P2	13.6667	1.52753	3
	P3	13.6667	1.52753	3
	Total	13.4167	1.24011	12
Total	P0	12.3333	1.86190	6
	P1	12.6667	2.06559	6
	P2	13.3333	1.21106	6
	P3	13.6667	1.36626	6
	Total	13.0000	1.64184	24

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:BOBOTSAPIH

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12.667 ^a	7	1.810	.587	.757
Intercept	4056.000	1	4056.000	1.315E3	.000
UMURKEBUNTINGA N	4.167	1	4.167	1.351	.262
PROTEIN	6.667	3	2.222	.721	.554
UMURKEBUNTINGA N * PROTEIN	1.833	3	.611	.198	.896
Error	49.333	16	3.083		
Total	4118.000	24			
Corrected Total	62.000	23			

a. R Squared = ,204 (Adjusted R Squared =
-,144)

Estimated Marginal Means

UMURKEBUNTINGAN * LABEL PROTEIN

Dependent Variable:BOBOTSAPIH

UMURKE BUNTINGAN	LABEL PROTEIN	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
13	P0	11.667	1.014	9.518	13.816
	P1	12.000	1.014	9.851	14.149
	P2	13.000	1.014	10.851	15.149
	P3	13.667	1.014	11.518	15.816
15	P0	13.000	1.014	10.851	15.149
	P1	13.333	1.014	11.184	15.482
	P2	13.667	1.014	11.518	15.816
	P3	13.667	1.014	11.518	15.816

Lampiran 4. Gambar Penelitian





