

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN SUPLEMEN DENGAN
KANDUNGAN PROTEIN BERBEDA PADA INDUK KAMBING
PERANAKAN ETTAWA BUNTING TERHADAP KONSUMSI PAKAN
DAN PERTAMBAHAN BERAT BADAN**

SKRIPSI

STEFANUS DAGANG
4511035004

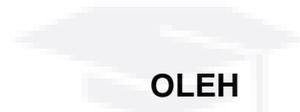


**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA**

MAKASSAR

2018

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN SUPLEMEN DENGAN
KANDUNGAN PROTEIN BERBEDA PADA INDUK KAMBING
PERANAKAN ETTAWA (PE) BUNTING TERHADAP KONSUMSI
PAKAN DAN PERTAMBAHAN BERAT BADAN**



OLEH

STEFANUS DAGANG

4511035004

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

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Pemberian Pakan Suplemen Dengan Kandungan Protein Berbeda Pada Induk Kambing Peranakan Ettawa (PE) Bunting Terhadap Konsumsi Pakan Dan Pertambahan Berat Badan

Nama Peneliti : STEFANUS DAGANG

Stambuk : 4511035004

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dr. Ir. Tati Murniati, MP
Pembimbing Utama

Ir. Muhammad Idrus, MP
Pembimbing Anggota

Mengetahui :

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

Dr. Ir. Asmawati, MP
Ketua Jurusan Peternakan

Tanggal Ujian : 31 Agustus 2018

Kata pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan limpahan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyusun Skripsi ini yang berjudul: ***“Pengaruh Pemberian Pakan Suplemen Dengan Kandungan Protein Berbeda Pada Induk Kambing Peranakan Ettawa (PE) Bunting Terhadap Konsumsi Pakan Dan Pertambahan Berat Badan”***.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibunda tercinta, kakak, adik, serta seluruh keluarga yang selalu memberi dukungan baik moril maupun materil selama penulis menjalankan studi dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Tati Murniati, MP. dan Bapak Ir. Muhammad Idrus, MP. yang masing-masing sebagai pembimbing utama dan pembimbing anggota, yang penuh rasa ikhlas dan rasa tanggung jawab yang bersedia meluangkan waktu dan tenaganya dalam memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama penulisan skripsi.
3. Semua dosen jurusan yang sudah susah paya meluangkan waktu dan tenaganya dalam memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama kegiatan akademik.
4. Kakanda Ilham Ahmad, S.Pt beserta keluarga yang senantiasa membimbing kami selama proses penelitian berlangsung.

5. Teruntuk teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan arahan dan dorongan dalam menyelesaikan akademik dan adik-adik yang berjuang bersama-sama selama proses penelitian berlangsung.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari segi penulisan, maupun penggunaan tata bahasanya, maka penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun demi menyempurnakan skripsi. Akhirnya semoga dalam tugas akhir ini dapat berguna bagi saya selaku penulis dan berbagai pihak yang membacanya. Amin.

Makassar, Agustus 2018

Penulis

ABSTRAK

Stefanus Dagang (45 11 035 004) Pengaruh Pemberian Pakan Suplemen Dengan Kandungan Protein Berbeda Pada Induk Kambing Peranakan Ettawa (PE) Bunting Terhadap Konsumsi Pakan Dan Pertambahan Berat Badan (Dibawah Bimbingan Tati Murniati Dan Muhammad Idrus).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan suplemen dengan kandungan protein berbeda pada induk kambing peranakan ettawa (PE) bunting terhadap konsumsi pakan dan pertambahan berat badan.

Penelitian ini dirancang menggunakan pola factorial 4x2 dengan 3 ulangan dan rancangan acak lengkap dengan jumlah kambing yang digunakan sebanyak 27 ekor.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian level protein pakan suplemen dan waktu pemberian yang berbeda pada induk kambing bunting tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan dan pertambahan berat badan.

Kata kunci : kambing peranakan ettawa (PE), pakan suplemen, konsumsi pakan, dan berat badan.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN PENGESAHAN..... | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI..... | iii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| a. Latar Belakang | 1 |
| b. Tujuan Penelitian | 3 |
| c. Kegunaan Penelitian | 3 |
| d. Hipotesis | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| a. Kambing Peranakan Ettawa..... | 5 |
| b. Pemberian Pakan Suplemen Pada Kambing..... | 6 |
| c. Pemberian Pakan Saat Ternak Kambing Bunting | 8 |
| d. Konsumsi pakan | 9 |
| e. Kebutuhan Nutrisi Selama Kebuntingan..... | 11 |
| f. Kebutuhan Protein | 13 |
| g. Pertambahan Berat Badan Induk | 14 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| a. Tempat Dan Waktu | 16 |
| b. Materi Penelitian | 16 |
| c. Prosedur Penelitian..... | 17 |
| d. Parameter Terukur..... | 18 |
| e. Analisis Data..... | 18 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| a. Konsumsi Pakan | 19 |

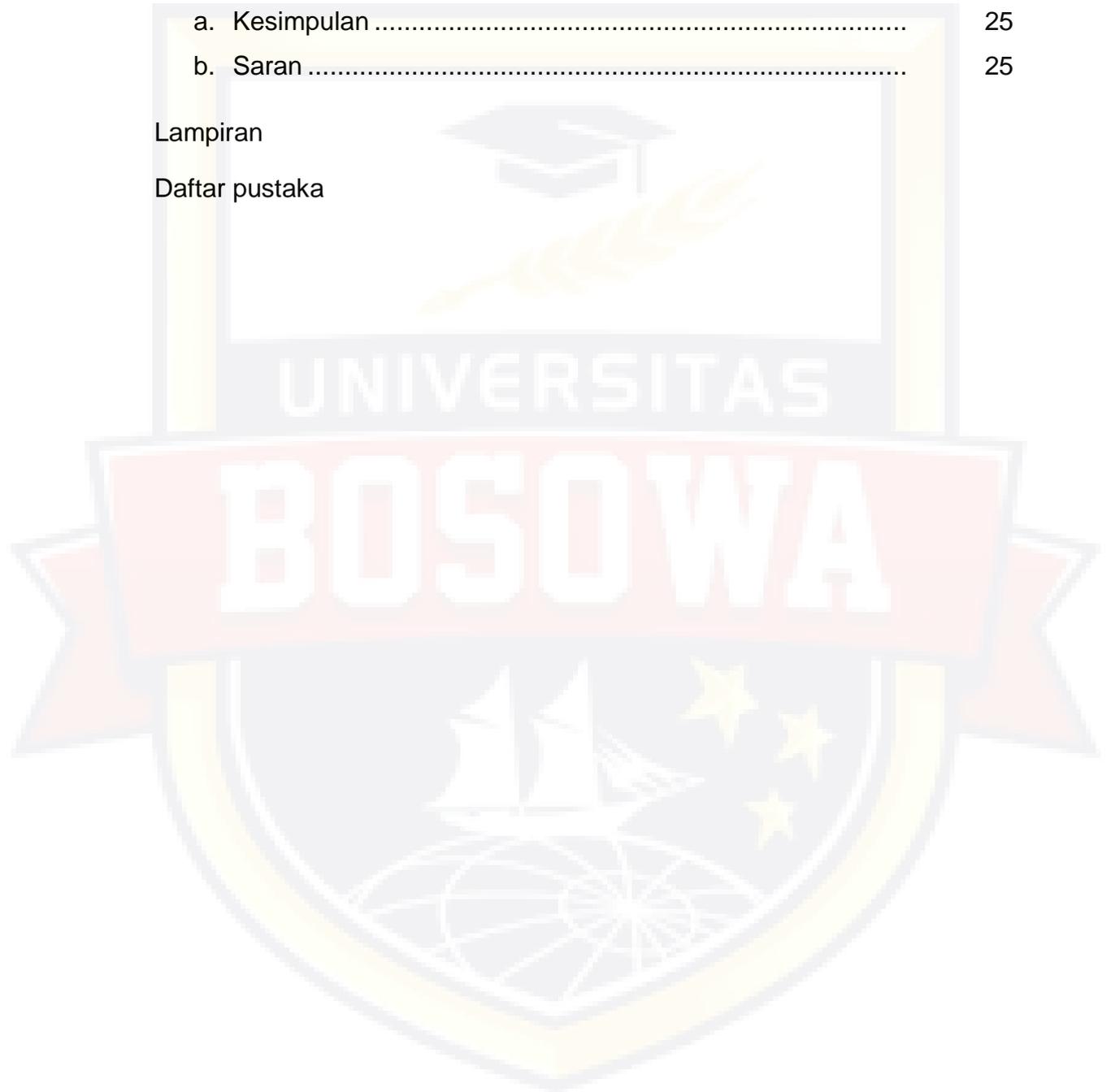
| | |
|--|----|
| b. Pertambahan Berat Badan Induk | 21 |
|--|----|

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|---------------------|----|
| a. Kesimpulan | 25 |
| b. Saran | 25 |

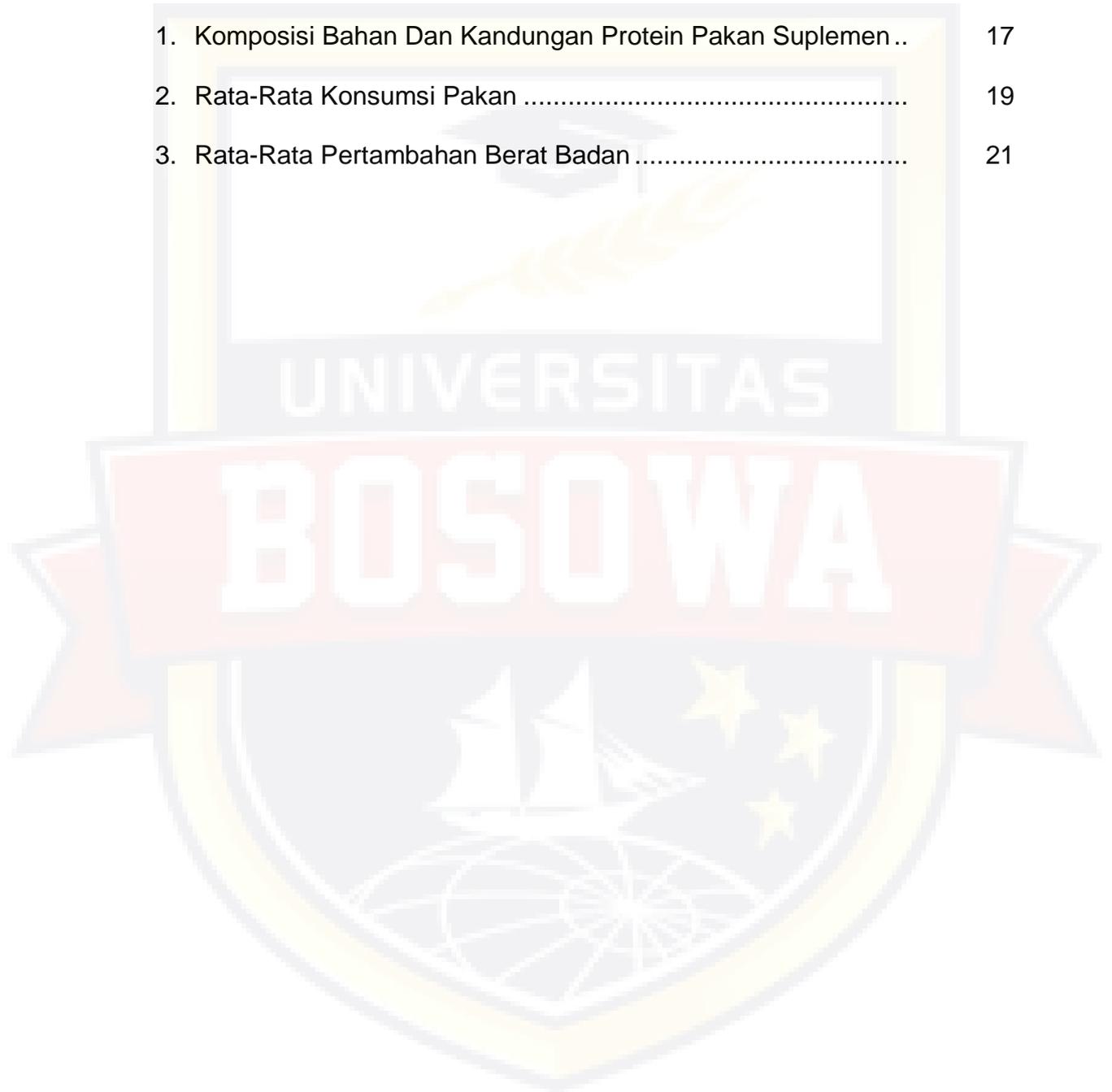
Lampiran

Daftar pustaka



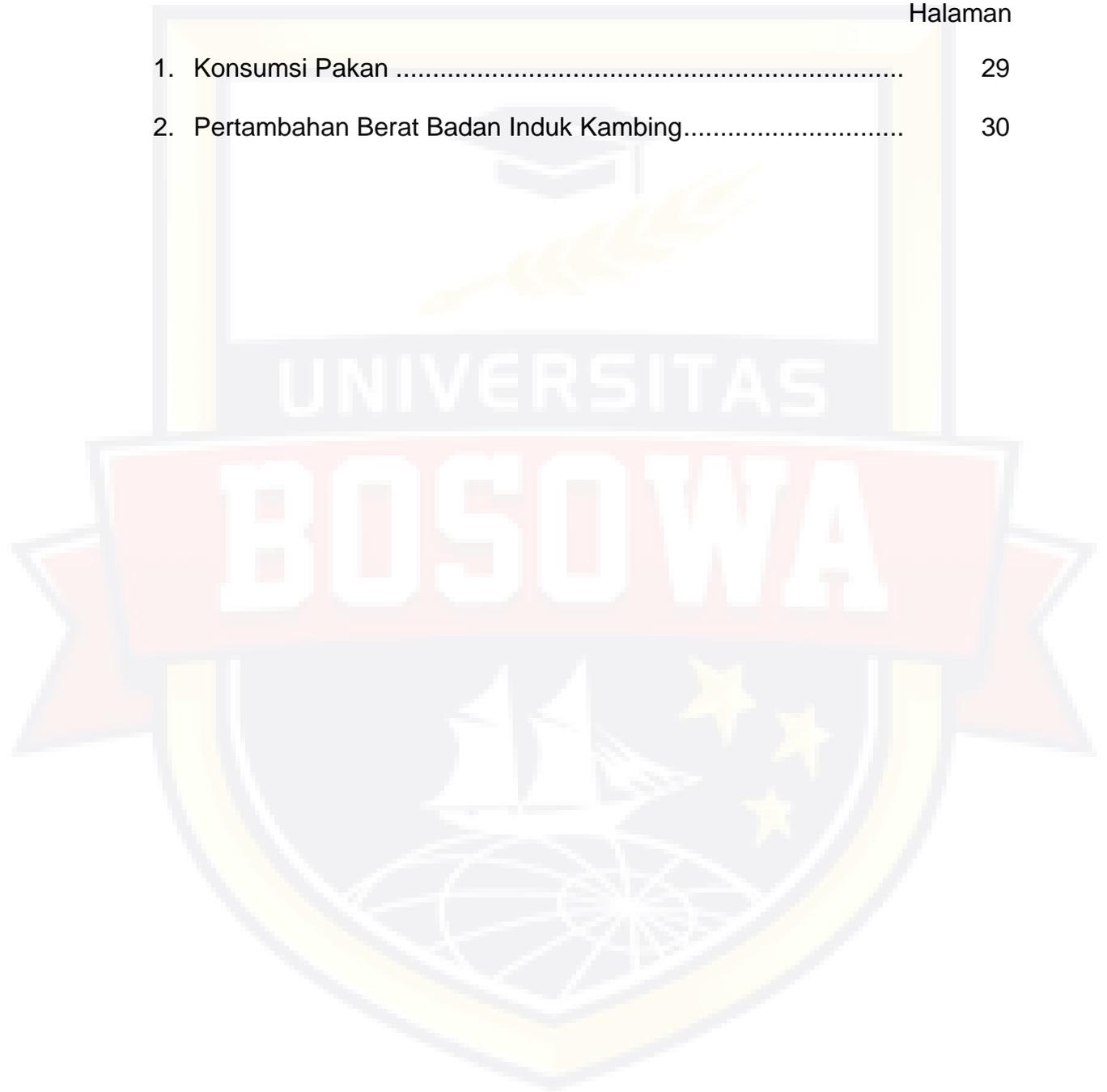
DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Komposisi Bahan Dan Kandungan Protein Pakan Suplemen.. | 17 |
| 2. Rata-Rata Konsumsi Pakan | 19 |
| 3. Rata-Rata Pertambahan Berat Badan | 21 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Konsumsi Pakan | 29 |
| 2. Pertambahan Berat Badan Induk Kambing..... | 30 |



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kambing sebagai salah satu ternak potong keberadaannya di Indonesia memberikan andil cukup besar bagi pendapatan masyarakat terutama masyarakat peternak kecil di pedesaan. Salah satu bangsa kambing di Indonesia yang diharapkan dapat ditingkatkan produksinya adalah kambing peranakan Etawa (PE). Kabupaten Jeneponto adalah daerah penghasil kambing PE di Sulawesi Selatan. Populasi kambing tahun 2013 di Kabupaten ini mencapai 128.658 ekor (kabupaten *Jeneponto on line*). Pemanfaatan kambing PE saat ini hanya sebagai produksi daging belum dimanfaatkan sebagai sumber produksi susu.

Produktivitas ternak kambing seringkali dibatasi ketidakseimbangan dalam penyediaan hijauan yang berkualitas khususnya pada musim kering yang panjang. Kandungan energi, protein, mineral dan vitamin merupakan sebagai kendala utama dalam pemenuhan nutrisi, makanan sebagai pengatur fungsi pertumbuhan dengan rendahnya kandungan nilai gizi makanan memegang peranan penting sehingga semua proses produksi akan mengalami gangguan atau terlambatnya proses tersebut.

Kebutuhan nutrisi pada dasarnya pada kambing untuk semua *breed* adalah sama, baik pada jenis kelamin dan umur harus mengandung protein, energi, mineral dan vitamin. Terutama untuk hidup pokok,

pertumbuhan dan reproduksi. Kebutuhan nutrisi itu tergantung kepada status ternak tersebut (Pinkerton and Pinkerton, 2013).

Upaya mengatasi perbaikan nutrisi pada kambing dapat dilakukan dengan pengaturan pemberian ransum dengan ditambahkan pakan suplemen yang merupakan sumber protein bagi ternak untuk melengkapi zat-zat makanan yang diperlukan oleh tubuh sehingga dapat memproduksi secara optimal.

Pakan suplemen diharapkan dapat meminimalkan kekurangan vitamin, mineral, asam amino, karbohidrat, nitrogen dan protein non protein nitroge, secara keseluruhan memberikan pengaruh melalui peningkatan protein mikrobial, peningkatan daya cerna, peningkatan konsumsi ransum pakan sehingga diperoleh keseimbangan yang lebih baik antara asam amino dan energi di dalam zat-zat nutrisi yang terserap.

Penyaluran nutrisi induk selama kebuntingan telah terbukti mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin, baik selama dikandung kemudian kehidupan dewasa. Program maternal *nutrition in utero* pada pertumbuhan *prenatal* diarahkan memperoleh pemahaman yang lebih besar dari mekanisme selluler dan molekuler yang terlibat baik saat di rahim sampai *postnatal* dan dewasa (Ashworth, *dkk* 2009). Status nutrisi induk salah satu faktor pengaturan nutrisi terutama untuk pertumbuhan dan perkembangan dan fungsi sebagian besar organ selama kebuntingan (Caton and Hess, 2010).

Dimana saat pemeliharaan induk bunting membutuhkan lebih banyak protein dari pada energi. Kandungan protein dalam pakan ternak ruminansia sangat penting untuk meningkatkan kinerja produktif (Abdel-Ghani *dkk* 2011). Energi dan protein merupakan nutrisi utama yang dibutuhkan dalam jumlah besar dalam rangka mengoptimalkan reproduksi (Raj Bindari, *dkk*. 2013).

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan suplemen dengan kandungan protein berbeda terhadap tingkat konsumsi pakan dan penambahan berat badan induk selama kebuntingan.

C. Kegunaan Penelitian

1. Meningkatkan pengetahuan pengaruh pemberian pakan suplemen selama kebuntingan yang berhubungan dengan penambahan berat badan induk bunting
2. Memberikan informasi praktis bagi peternak kambing dalam konsep waktu pemberian pakan tambahan yang optimum induk bunting yang merupakan sebagai suatu pendekatan nutrisi untuk peningkatan produktifitas ternak kambing.

D. Hipotesis

Diduga bahwa terdapat perbedaan dengan pemberian pakan suplemen dengan kandungan protein berbeda pada induk kambing peranakan etawa (PE) bunting terhadap konsumsi pakan dan dapat meningkatkan pertambahan berat badan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kambing Peranakan Ettawa(PE)

Kambing PE adalah hasil persilangan pejantan Ettawa dari India dengan kambing Kacang asli Indonesia, Kambing PE memiliki keunggulan badan yang lebih besar dibanding kambing kacang yaitu antara 40-50 kg, bisa menghasilkan susu dan juga nilai jualnya lebih tinggi, (kambing yg sedang populer dibudidayakan di pulau Jawa). Tetapi kambing PE memerlukan perawatan yang lebih ekstra dibanding kambing kacang, diantaranya kebersihan kandang dan kualitas pakan.

Sulastri (2001) menyatakan bahwa kambing PE memiliki ciri-ciri sebagai berikut : profil muka cembung, telinga panjang dan menggantung, postur tubuh tinggi, panjang, dan ramping agak melengkung, bulu tubuh berwarna belang hitam, merah, coklat, kadang-kadang putih, telinga panjang dan terkulai, gelambir cukup besar, tanduk kecil dan pada paha bagian belakang terdapat bulu yang panjang.

Menurut tipenya, rumpun kambing PE termasuk kambing dwi guna (penghasil daging dan susu). Produksi susunya mencapai 0,45-2,1 liter per hari per laktasi. Namun hingga saat ini usaha pemeliharaan kambing PE lebih banyak ditujukan untuk produksi anak/bibit/daging. Kemampuan produksi susu, produksi daging, dan performans eksterior kambing PE masih sangat bervariasi di berbagai lokasi karena seleksi dan sistem perkawinan yang tidak terarah (Budiarsana dan Utama, 2006).

B. Pemberian Pakan Suplemen Pada Kambing

Bahan pakan dapat dibagi menjadi 2 kelompok yaitu konsentrat dan bahan berserat. Konsentrat serta bahan berserat merupakan komponen atau penyusun ransum (Blakely dan Bade, 1994).

Konsentrat adalah bahan pakan yang digunakan bersama bahan pakan lain untuk meningkatkan keserasian gizi dari keseluruhan pakan dan dimaksudkan untuk disatukan atau dicampur sebagai suplemen atau bahan pelengkap (Anggorodi, 1997).

Murtidjo (1993) menjelaskan bahwa konsentrat untuk ternak kambing umumnya disebut sebagai pakan penguat atau bahan baku pakan yang memiliki kandungan serat kasar kurang dari 18% dan mudah dicerna. Pakan penguat dapat berupa dedak jagung, ampas tahu, bungkil kelapa, bungkil kacang tanah, atau campuran pakan tersebut.

Untuk kambing jantan yang sedang dalam periode memacek sebaiknya ditambah pakan penguat (konsentrat) \pm 1 kg. Konsentrat yang terdiri dari campuran 1 bagian dedak dengan 1 bagian bungkil kelapa ditambah garam secukupnya adalah cukup baik sebagai pakan penguat. Pakan penguat tersebut diberikan sehari sekali dalam bentuk bubur yang kental.

Pemanfaatan hijauan pakan sebagai makanan ternak kambing harus disuplementasikan dengan makanan penguat atau konsentrat agar kebutuhan nutrisi terhadap pakan dapat terpenuhi. Tujuan suplementasi makanan penguat dalam makanan ternak kambing adalah untuk

meningkatkan daya guna makanan atau menambah nilai gizi makanan, menambah unsur makanan yang defisien serta meningkatkan konsumsi dan pencernaan makanan. Keuntungan yang diperoleh dari pemberian pakan kasar bersama makanan penguat adalah adanya kecenderungan mikroorganisme dalam rumen dapat memanfaatkan makanan penguat terlebih dahulu sebagai sumber energi dan selanjutnya memanfaatkan makanan kasar yang ada. Dengan demikian mikroorganisme rumen lebih mudah dan lebih cepat berkembang populasinya, sehingga akan semakin banyak makanan yang harus dikonsumsi ternak kambing (Murtidjo, 1993).

Pembuatan pakan konsentrat diformulasi sebagai berikut: bekatul 35 %, pollard 20%, bungkil kedelai 13%, empok jagung 8%, onggok 20%, mineral dan garam dapur 4% (Ali, dkk, 2012). Menurut Siregar (1990) standar nutrisi dalam konsentrat untuk penggemukan kambing protein minimal 16% dan serat kasar kurang 18%. Strategi pemberian konsentrat dengan dicomborkan sebelumnya pakan konsentrat dimasukkan sejumlah air panas membentuk comboran cair, diaduk merata, menunggu dingin baru diberikan pada ternak. Dengan demikian akan meningkatkan efisiensi pakan karena nutrisi konsentrat menjadi bypass.

Untuk kambing sedang tumbuh, kebutuhan protein kasar ransum sebesar 14–19%, DE =3,0 Mcal dan kebutuhan bahan kering hampir sama yaitu 3,5% dari bobot hidup (NRC, 1981).

C. Pemberian Pakan Saat Ternak Kambing Bunting

Ternak bunting memerlukan jumlah pakan lebih banyak dari ternak yang tidak bunting. Pakan tersebut digunakan untuk pertumbuhan cembe yang dikandungnya dan untuk si induk. Saat usia kebuntingan 3 bulan, kebutuhan gizi sangat tinggi. Hampir 70-75% pertumbuhan cembe yang dikandung terjadi pada masa ini. Oleh karena itu, kambing bunting harus diberikan pakan dalam jumlah yang cukup dan berkualitas baik, terutama kandungan protein dan energy. Kekurangan gizi pada saat induk bunting akan mengakibatkan berat lahir anak yang rendah, lemah dan akhirnya mati.

Pemberian pakan harus memperhatikan kondisi ternak jangan sampai berlebihan (*overfeed*), terutama pada induk muda. Pemberian pakan yang terlalu banyak saat induk bunting menyebabkan janin cembe terlalu besar sehingga mempersulit proses kelahiran. Oleh karena itu pemberian pakan harus dalam jumlah cukup dengan kandungan gizi yang seimbang sesuai dengan kebutuhan ternak.

Berikut ini adalah cara pemberian pakan untuk kambing perah pada kondisi bunting:

- 1) Beri pakan hijauan rumput dan legume dalam jumlah berlebih (*ad libitum*) dengan perbandingan 60% rumput dan 40% legume/dedaunan.
- 2) Beri pakan tambahan yang memiliki kandungan protein kasar (PK) 14-16% sebanyak 0.5-1kg/hari. Penambahan pakan sumber protein

(konsentrat) 0.5-1kg atau bisa juga diganti dengan umbi-umbian (singkong, ketela rambat) atau limbah agroindustri seperti ampas tahu, ampas tempe, ampas bier dan bungkil inti sawit. Pemberian pakan tambahan tersebut sebenarnya sudah cukup untuk memenuhi gizi induk bunting.

- 3) Air selalu tersedia secara bebas
- 4) Berikan tambahan mineral blok (garam) untuk mengatasi kemungkinan kekurangan mineral dalam pakan.

D. Konsumsi Pakan

Tingkat konsumsi adalah jumlah makanan yang dikonsumsi oleh hewan bila bahan makanan tersebut diberikan secara ad libitum. Konsumsi merupakan faktor dasar untuk hidup dan menentukan produksi, beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi adalah hewan ternak, makanan yang diberikan (palatabilitas), dan lingkungan tempat ternak dipelihara. Kebutuhan ternak terhadap pakan dicerminkan oleh kebutuhan terhadap nutrisi. Jumlah kebutuhan nutrisi setiap harinya sangat bergantung pada jenis ternak, umur, fase (pertumbuhan, dewasa, bunting, menyusui), kondisi tubuh (normal, sakit), dan lingkungan tempat hidupnya (suhu, kelembaban udara) serta bobot badannya. Maka, setiap ekor ternak yang berbeda kondisinya membutuhkan pakan yang berbeda pula.

Kemampuan ternak ruminansia dalam mengkonsumsi ransum dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu :

- 1) Faktor ternak itu sendiri yang meliputi tubuh atau bobot badan, potensi genetik, status fisiologi, tingkat produksi, dan kesehatan ternak.
- 2) Faktor ransum yang diberikan, meliputi bentuk dan sifat, komposisi zat-zat gizi, frekuensi pemberian, dan keseimbangan zat-zat gizi.
- 3) Faktor lain yang meliputi suhu dan kelembaban udara, curah hujan, lama siang atau malam hari serta keadaan ruangan kandang dan tempat ransum.

Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menyusun ransum seimbang antara lain faktor zat gizi dan faktor biaya. Penggunaan bahan pakan yang murah dan kandungan nutrisi yang dapat memenuhi kebutuhan ternak dalam menyusun ransum akan sangat menguntungkan bagi peternak.

Berikut faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi pakan pada ternak :

- 1) Jenis ternak

Jenis ternak sangat mempengaruhi konsumsi pakan, karena kondisi fisiknya pun sudah berbeda.

2) Temperatur lingkungan

Ternak ruminansia dalam kehidupannya menghendaki temperatur lingkungan yang sesuai dengan kehidupannya, baik dalam keadaan sedang berproduksi maupun tidak. Kondisi lingkungan tersebut sangat bervariasi dan erat kaitannya dengan kondisi ternak bersangkutan yang meliputi jenis ternak, umur tingkat kegemukan, bobot badan, keadaan menutup tubuh (kulit, bulu), tingkat produksi, dan tingkat kehilangan panas tubuhnya akibat pengaruh lingkungan.

3) Status fisiologi

Tingkat konsumsi ternak sangat dipengaruhi status fisiologi ternak yaitu jenis kelamin, umur, dan kondisi kesehatan ternak.

4) Produksi

Kemampuan ternak dalam konsumsi pakan sangat dipengaruhi dengan apa yang sedang diproduksinya, baik produksi telur, berat badan, susu, wool, dan lain-lain (Kartadisastra, 1997)

E. 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 1,5 kali pada sapi perah dan sapi potong sedang pada domba 2,2 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.

Berbagai upaya untuk memaksimalkan produksi ternak kambing dengan memberikan ransum dengan formulasi yang murah khususnya pemberian nutrisi yang berhubungan dengan meningkatkan reproduksi. Program pemberian nutrisi harus lebih meningkatkan berat badan secara langsung untuk suksesnya proses reproduksi (Haeniein, 2006).

Induk kekurangan nutrisi mengurangi arus darah dari plasenta sehingga akan mengganggu pertumbuhan janin. Hal ini membuktikan bahwa status gizi induk dapat mengubah keadaan epigenetik dari genom janin (Wu, dkk. 2004).

Terdapat interaksi antara gizi dan reproduksi kambing di ruminansia kecil. Sebagian besar menunjukkan pengaruh penting dari tingkat nutrisi baik pada ternak jantan maupun betina. Terutama tingkat ovulasi, kelangsungan hidup embrio, sehingga menghasilkan tingkat produktivitas yang berbeda dan terjadi interaksi antara genotipe dan nutrisi pakan dimana ternak betina kekurangan nutrisi selama *prenatal* sangat berpengaruh dibanding ternak jantan (Rekik, dkk. 2007). Untuk memahami dampak nutrisi terhadap produktivitas periode *postnatal*, dimana nutrisi induk selama kebuntingan memainkan peran penting dalam perkembangan janin dan produktivitas dari anak (Vohmanen, 2007).

F. Kebutuhan Protein

Protein merupakan unsur penting dalam tubuh karena sebagai komponen utama pembentukan enzim yang berfungsi sebagai bikatalis. Protein merupakan komponen penyusun tubuh, untuk pertumbuhan, perbaikan, penyusun protoplasma dan pemeliharaan sel-sel tubuh juga merupakan sumber energy, penyusun hormon, zat antibodi, dan organela lainnya serta menjaga keseimbangan asam basa dalam tubuh.

Protein yang terdapat dalam makanan dicerna dalam lambung dan usus halus menjadi asam amino, yang diabsorpsi dan dibawa oleh darah ke hati. Sebagian asam amino diambil oleh hati, sebagian lagi diedarkan ke dalam jaringan-jaringan di luar hati. Bila ada kelebihan asam amino dari jumlah yang digunakan untuk biosintesis protein, kelebihan asam amino akan diubah menjadi asam keto yang dapat masuk ke dalam siklus asam sitrat atau diubah menjadi urea. Asam amino yang dibuat dalam hati, maupun yang dihasilkan dari proses katabolisme protein dalam hati, dibawa oleh darah ke dalam jaringan untuk digunakan. Asam amino yang terdapat dalam darah berasal dari tiga sumber, yaitu absorpsi melalui dinding usus, hasil penguraian protein dalam sel dan hasil sintesis asam amino dalam sel. Diperkirakan 75% asam amino digunakan untuk sintesis protein. Asam-asam amino dapat diperoleh dari protein yang dimakan atau dari hasil degradasi protein di dalam tubuh.

Protein dalam makanan diperlukan untuk menyediakan asam amino yang akan digunakan untuk memproduksi senyawa nitrogen yang lain, untuk mengganti protein dalam jaringan yang mengalami proses penguraian dan untuk mengganti nitrogen yang telah dikeluarkan dari tubuh dalam bentuk urea. Ada beberapa asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh, tetapi tidak dapat diproduksi oleh tubuh dalam jumlah yang memadai. Untuk meningkatkan konsumsi pakan dan pertumbuhan bisa dirangsang oleh masuknya *protein by pass* (Preston dan Willis, 1970).

Kebutuhan protein kasar ransum induk kambing bunting yaitu sekitar 12 % (Solaiman, 2005), dimana kebutuhan protein kasar 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%. Ransum dengan kandungan protein kasar 26% justru menekan bobot lahir kambing Peranakan Etawa dibanding dengan induk yang diberi protein kasar 22 % (Yulistini, dkk. 1999). Kebutuhan 26% protein terlalu tinggi dan ini merupakan cekaman (stress) tersendiri karena kelebihan nitrogen yang harus dibuang dari tubuh melalui urin.

G. Pertambahan Berat Badan Induk

Pertambahan berat badan kambing adalah pertambahan dalam bentuk dan berat jaringan-jaringan pembangun seperti urat daging, tulang otak, jantung, dan semua jaringan tubuh yang lainnya. Dalam pertumbuhan dan perkembangan kambing, pertumbuhan itu sendiri tidak

sekedar meningkatnya berat badan kambing, tetapi juga menyebabkan konformasi oleh perbedaan tingkat pertumbuhan komponen tubuh, dalam hal ini urat daging dan karkas (Parakkasi, 1995).

Kualitas bahan pakan dicerminkan dari nilai pencernaan bahan pakan tersebut. Bahan pakan yang baik mempunyai pencernaan yang tinggi sehingga banyak zat nutrisi yang dapat diserap oleh tubuh dan sedikit yang dikeluarkan dari tubuh melalui feses. Manfaat pakan bagi ternak ruminansia sangat ditentukan oleh nilai nutrisi dan kemampuan ternak mencerna pakan yang dikonsumsinya. Sarwono (2010) bahwa, hanya pakan sempurna yang mampu mengoptimalkan metabolisme sel tubuh. Pakan yang sempurna mengandung kelengkapan protein, karbohidrat, lemak, air, vitamin dan mineral.

Salah satu cara untuk mengetahui nilai gizi dari pakan ternak ruminansia adalah dengan cara menentukan nilai pencernaan dari pakan tersebut. Konsumsi pakan berkaitan dengan pencernaan nutrisi yang dikandungnya, sedangkan pencernaan dipengaruhi oleh jumlah serta kandungan nutrisi yang dikonsumsi oleh ternak tersebut. Besarnya pencernaan menentukan banyaknya nutrisi yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan pertumbuhan. Menurut Soejono (1991), pencernaan adalah bagian zat makanan yang tidak diekskresikan di dalam feses.

Kebutuhan nutrisi kambing direkomendasikan tergantung kondisi ternak, laju pertumbuhan, kebuntingan dan laktasi yang merupakan faktor

yang mempengaruhi kebutuhan nutrisi kambing. Total asupan bahan kering berkisar 3.5 sampai 5.5 % dari berat badan (Pinkerton and Pinkerton, 2013). Total asupan bahan kering dipengaruhi oleh kebutuhan dan kualitas cerna bahan makanan yang dikonsumsi. Konsumsi bahan kering kambing dilaporkan oleh beberapa peneliti bervariasi yaitu 61,8 gr/kg/bb (Abdou, dkk 2011). Perbedaan konsumsi bahan kering disebabkan oleh kandungan nutrisi terutama kandungan protein, energi pakan, status fisiologis dan jenis kelamin ternak (Lewis dan Emmans, 2010).

UNIVERSITAS

BOSOWA



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian mulai berlangsung dari tanggal 18 Agustus 2016 sampai 19 Desember 2016. Tempat penelitian dilakukan di Desa Berutallasa, Kecamatan Biringbulu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan.

B. Bahan dan Metode Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ternak induk kambing Peranakan Ettawa yang sedang bunting milik peternak di Kabupaten Gowa. Ternak diberi pakan ransum basal dengan penambahan suplemen dengan kandungan protein yang berbeda berdasarkan status kebuntingan induk kambing. Ransum basal yang diberikan terdiri dari rumput potongan, daun gamal, tanaman sisa-sisa hasil pertanian yang diberikan secara *adlibitum* dan pakan suplemen 250 gr/ekor/hari. Adapun komposisi pakan suplemen tertera pada Tabel 1.

Tabel.1. Komposisi Bahan (%) dan Kandungan Protein Kasar (%) pakan suplemen Berdasarkan NRC sebagai berikut :

| No | Bahan | Perlakuan I | | Perlakuan II | | Perlakuan III | |
|--------------|-----------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
| | | Komposisi Protein Kasar (%) | | Komposisi Protein Kasar (%) | | Komposisi Protein Kasar (%) | |
| 1. | Dedak | 30% | 2.34 | 24% | 2.25 | 18% | 2.16 |
| 2. | Molases | 30% | 0.9 | 30% | 0.9 | 30% | 0.9 |
| 3. | Mineral mix | 2% | - | 2% | - | 2% | - |
| 4. | Bungkil kelapa | 10% | 1.4 | 10% | 1.4 | 10% | 1.4 |
| 5. | Bungkil kedelai | 6% | 4.5 | 12% | 9 | 18% | 13.5 |
| 6. | Semen | 5% | - | 5% | - | 5% | - |
| 7. | Garam | 5% | - | 5% | - | 5% | - |
| 8. | Urea | 5% | - | 5% | - | 5% | - |
| Total | | 100% | 9.50 | 100% | 13.50 | 100% | 17.50 |

Analisis kimia bahan (Soejono, 1991).

C. Rancangan Riset

Penelitian ini dirancang mengikuti pola factorial 4 x 2 dengan 3 ulangan, sehingga jumlah kambing yang digunakan sebanyak 24 ekor, dimana :

Faktor I adalah tingkat protein pakan suplemen sebagai berikut :

P0 = ransum basal

P1 = protein kasar 9.50 %

P2 = protein kasar 13.50 %

P3 = protein kasar 17.50 %

Faktor II perlakuan pemberian pakan suplemen. Induk kambing bunting dengan umur yang berbeda sebagai berikut:

T1: induk umur kebuntingan 1 sampai 3 bulan diberi pakan suplemen (kebuntingan awal).

T2: induk umur kebuntingan 3 sampai 5 bulan diberi pakan suplemen (kebuntingan akhir).

D. Parameter Terukur

Parameter yang akan diukur dalam penelitian ini adalah konsumsi pakan dan pertambahan berat bada :

1. Konsumsi pakan = Pakan yang diberikan – Pakan yang sisa
2. Pertambahan Berat Badan = $\frac{\text{Berat Akhir} - \text{Berat Awal}}{\text{Lama pemeliharaan}}$

E. Data Diolah Dengan Analisis Variasi Menggunakan SPSS (20)

Data diolah dengan SPSS 20 (2016). Induk kambing bunting dibagi ke dalam 3 kelompok induk kambing berdasarkan status kebuntingan, sesuai dengan perlakuan pemberian pakan suplemen dan level protein yang berbeda. Data yang diperoleh akan dianalisa dengan *Anova*.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsumsi Pakan

Tingkat konsumsi pakan adalah jumlah makanan yang dikonsumsi oleh hewan bila bahan makanan tersebut diberikan secara ad libitum. Konsumsi pakan merupakan faktor dasar untuk hidup dan menentukan produksi, beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi adalah hewan ternak, makanan yang diberikan, dan lingkungan tempat ternak dipelihara.

Tabel 1 : Rata-Rata Konsumsi Pakan (Kg) Berdasarkan Perlakuan

| Umur Kebuntingan | P0 | P1 | P2 | P3 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| T1 (1-3) bulan | 1,67 | 1,70 | 1,67 | 1,66 |
| | 1,75 | 1,65 | 1,70 | 1,70 |
| | 1,70 | 1,70 | 1,70 | 1,65 |
| Rata-rata | 0,171 | 0,178 | 0,179 | 0,177 |
| T2 (3-5) bulan | 1,67 | 1,67 | 1,85 | 1,67 |
| | 1,72 | 1,60 | 1,70 | 1,72 |
| | 1,56 | 1,75 | 1,56 | 1,80 |
| Rata-rata | 0,175 | 0,177 | 0,171 | 0,173 |

Sumber : Data Primer yang sudah diolah, (2017)

Hasil penelitian menunjukkan level protein pada pakan suplemen tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap rata-rata pertambahan berat badan induk bunting. Hal ini disebabkan karena adanya peningkatan dalam penerimaan zat-zat makanan terutama protein kasar dan serat kasar dari pakan suplemen yang dikonsumsi ternak, pakan suplemen

mengandung protein nitrogen (NPN) yang dalam rumen akan mengaktifkan mikroba rumen dan disintesis menjadi asam amino.

Suplementasi pakan secara keseluruhan dapat memberikan pengaruh melalui peningkatan protein mikrobial, peningkatan daya cerna, peningkatan konsumsi pakan sehingga diperoleh keseimbangan yang lebih baik antara asam amino dan energi di dalam zat-zat nutrisi yang terserap. Waktu pemberian suplemen tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap pertambahan berat badan yang lebih tinggi dimana waktu pemberian kelompok umur kebuntingan 3 sampai 5 bulan menghasilkan rata-rata pertambahan berat badan 0.168 kg/hari. Begitu pula tidak terdapat interaksi antara protein pakan suplemen dalam waktu pemberian.

Kualitas bahan pakan dicerminkan dari nilai pencernaan bahan pakan tersebut. Bahan pakan yang baik mempunyai pencernaan yang tinggi sehingga banyak zat nutrisi yang dapat diserap oleh tubuh dan sedikit yang dikeluarkan dari tubuh melalui feses. Manfaat pakan bagi ternak ruminansia sangat ditentukan oleh nilai nutrisi dan kemampuan ternak mencerna pakan yang dikonsumsi. Sarwono (2010) bahwa, hanya pakan sempurna yang mampu mengoptimalkan metabolisme sel tubuh. Pakan yang sempurna mengandung kelengkapan protein, karbohidrat, lemak, air, vitamin dan mineral.

Konsumsi pakan berkaitan dengan pencernaan nutrisi yang dikandungnya, sedangkan pencernaan dipengaruhi oleh jumlah serta kandungan nutrisi yang dikonsumsi oleh ternak tersebut. Besarnya

kecernaan menentukan banyaknya nutrisi yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan pertumbuhan. Menurut Soejono (1991), kecernaan adalah bagian zat makanan yang tidak diekskresikan di dalam feses.

B. Pertambahan Berat Badan Induk Kambing Peranakan Ettawa (PE)

Pertambahan berat badan adalah proses yang sangat kompleks, yang meliputi pertambahan berat badan dan pembentukan semua bagian tubuh secara merata.

Tabel 2 : Rata-rata Pertambahan Berat Badan Induk (kg) Kambing PE Berdasarkan Perlakuan

| Umur kebuntingan | P0 | P1 | P2 | P3 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| T1 (1-3) bulan | 0,11 | 0,16 | 0,19 | 0,12 |
| | 0,05 | 0,36 | 0,24 | 0,13 |
| | 0,09 | 0,21 | 0,23 | 0,01 |
| Rata-rata | 0,083 | 0,243 | 0,220 | 0,117 |
| T2 (3-5) bulan | 0,05 | 0,09 | 0,24 | 0,13 |
| | 0,07 | 0,15 | 0,01 | 0,03 |
| | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,06 |
| Rata-rata | 0,517 | 0,100 | 0,100 | 0,073 |

Sumber : Data Primer yang sudah diolah, (2017)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan suplemen dengan level protein yang berbeda dan fase kebuntingan yang berbeda pada kambing Peranakan Ettawa bunting tidak berpengaruh nyata

($P > 0,05$) terhadap penambahan berat badan induk selama kebuntingan. Hal ini disebabkan karena adanya peningkatan dalam penerimaan zat-zat makanan terutama protein kasar dan serat kasar dari pakan suplemen yang dikonsumsi ternak, pakan suplemen mengandung protein nitrogen (NPN) yang dalam rumen akan mengaktifkan mikroba rumen dan disintesis menjadi asam amino. Pakan suplemen merupakan campuran bahan dengan komponen-komponen yang mempunyai fungsi spesifik masing-masing. Bila komponen-komponen dapat diberikan pada ternak ruminansia dapat mengoptimalkan peranan mikroba rumen dalam penggunaan pakan (Leng, 1995).

Untuk waktu pemberian pakan suplemen pada induk kambing tidak berpengaruh terhadap penambahan berat badan induk kambing peranakan Ettawa. Namun ditinjau dari hasil penelitian pemberian pakan suplemen dengan bobot timbangan pada tingkat protein P3 diberikan pada akhir kebuntingan.

Hal ini menunjukkan bahwa selama fase kebuntingan perlu mendapat perhatian utamanya diakhir kebuntingan akan tetapi belum diketahui apakah berpengaruh lebih lanjut pada fase pertumbuhan berikutnya, bagaimana di ungkapkan Aberle dkk (2001) bahwa 1/3 terakhir periode prenatal (sebelum kelahiran), proporsi pertumbuhan otot adalah karena hipertropi. Hal ini diungkapkan oleh Purbowati (2007) bahwa kandungan protein dari pakan yang dikonsumsi induk selama kebuntingan lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan janin dan plasenta.

Salah satu faktor pengaturan nutrisi terutama untuk pertumbuhan, perkembangan dan fungsi sebagian besar organ selama kebuntingan (Ari, 2010). Untuk memahami dampak nutrisi terhadap produktivitas periode postnatal, dimana nutrisi induk selama kebuntingan memainkan peran penting dalam perkembangan janin dan produktivitas dari anak, Bamualim (1995). Menurut Arora (1997), bahwa suplemen untuk meningkatkan produktivitas ternak melalui peningkatan sintesa protein oleh mikroba di dalam rumen, peningkatan pencernaan pakan dan peningkatan konsumsi pakan yang semuanya itu akan memberikan keseimbangan yang lebih baik antara suplai asam amino dan energi dan kebutuhan ternak untuk tubuh, berproduksi. Hal ini meningkatkan populasi mikroorganisme rumen sehingga kebutuhan serat kasar sebagai media hidupnya akan meningkat pula, dan akan merangsang ternak untuk mengkonsumsi bahan pakan lebih banyak dari keadaan normalnya, dengan meningkatnya konsumsi pakan maka produksi ternak (daging) akan meningkat pula.

Pertambahan berat badan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain konsumsi pakan, jenis ternak, umur, keadaan genetik, lingkungan, kondisi fisiologis ternak dan tata laksana pemeliharaan, (NRC, 1985). Faktor yang mempengaruhi pertambahan berat badan selain pakan, bangsa, jenis kelamin, lingkungan, juga dipengaruhi oleh umur dan bobot badan awal, (Sugeng, 1992). Faktor-faktor yang mempengaruhi pertambahan berat badan adalah berat badan ternak dan lama pemeliharaan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pemberian pakan suplemen dengan kandungan protein yang berbeda pada induk kambing peranakan etawa (PE) bunting tidak memperlihatkan pengaruh terhadap berat badan induk dan konsumsi pakan, begitu pula waktu pemberian pakan suplemen.

B. Saran

Sebaiknya menambah pemberian pakan suplemen pada induk kambing peranakan etawa (PE) bunting dengan kandungan protein yang berbeda untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Ghani, A.A., Solouma, M.A., Abd. Elmory, A.K.I., Kassab. A.Y., and Soliman, E.B. 2011. Productive Performance and Blood Metabolites as Affected by Protected in Sheep. Vol.1, No.2, 24-32 *Open Journal of Animal Science* *Openly* accessible at <http://www.scirp.org/journal/OJS>
- 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.
- Aberle, E. D. And Powel, S. E. 2001. Skletal Muscle And Adipose Tissue Celularity In Runt And Normal Brit. Weight Swine. J. Amin, SCL, 52: 748-758.
- Anggorodi, R. *Ilmu makanan ternak umum (Jakarta:PT. Gramedia 1997)*
- Ali, M. Saleh. *Ilmu makanan ternak (Jakarta : PT. Pembangunan, 2012)*
- Ari, K. J. 2010. Materi Nutrisi Pakan Ternak Kambing Perah, Pelatihan Beternak Kambing Perah. Kandang Bambo Management.
- Arora, S. P. 1995. Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia. Cetakan kedua. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Ashworth, C.J., Dwyer,C.M., McEvoy,T.G., Rooke, J.A and Robinson, J.J. 2009. Theimpact of *In Utero* Nutritional Programming on Small Ruminant Performances. *Zaragoza: CIHEAM / FAO / NAGREF. Options Méditerranéennes: Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 85 2009 pages 337- 349*
- Bamualim, 1995. *Nitrition Of Draughtanimal With Special Reference To Indonesia. In Copland, J. W. (Ed) Draught Animal Power For Production : Proc. Of An International Workshop Held At James Cook Univ. 10-16 July 1995. Australian Centre For International Agricultural Research Proc. No. 10 : 64-68.*
- Blakely, J dan D. H. Bade, 1991. *Ilmu Peternakan Gajah Mada University Press, Yogyakarta.*
- Budiarsana, I.G.M and Utama. I. 2006 *Aktifitas seksual setelah beranak dari kambing PE dengan tingkat produksi susu yang berbeda.*
- 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

Haenien, G.F.W. 2006. Feeding Goats For Improved Milk and Meat Production – Goats and Nutrition. <http://www.goatworld.com> diakses 16 Pebruari 2006.

Kartadisastra, H. R. 1997. Pemeliharaan Dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia, Kanisius Yogyakarta.

Leng, R. A. 1995. Applied Research And Basic Nutrition Approach To Maximize The Utilization Of Low Quality Forage, Roma.

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.

Murtidjo, 1993. Memelihara kambing sebagai ternak potong dan perah. Kanisius Yogyakarta.

NRC. 1985. Nutrient Requirement Of Sheep Sixth Revised Edition National Academic Press Of Science, Washington DC. P. 9-10, 47-68.

Pinkerton, F and Pinkerton, B. 2013. Supplemental Winter Feeding of Goat. *Goatworld.com*. diakses 6 Mei 2014.

Preston, T.R. and Willis, M.B. 1970. Intensive Beef Production. Oxford. Pergamon Press

Purbowati, E. 2007. Kajian Perlemakan Karkas Domba Lokal dengan Pakan Komplit Dari Jerami Padi Dan Konsentrat Pada Bobot Potong.

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.

Rashid, M. 2008. Goats and their nutrition . www.manitobagoes.ca. diakses 1 April 2014

Rekik, M., Lassoued, N., Ben Saleh, H., Mahouachi, M. 2007. Interactions Between Nutrition and Reproduction in Sheep and Goats with Particular Reference to the Use of Alternative Feed

Sources. *Ecole Supérieure d'Agriculture du Kef, 7100 Le Kef, Tunisia Méditerranéennes, Series A, No. 74*

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

Sarwono, B. 2010. *Beternak Kambing Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta

Siregar, S.B. 1990. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya, Jakarta

Sugeng, YB. 1992. *Beternak Sapi Potong CV Penebar Swadaya Jakarta Daerah Tropis Gajah Mada University Press, Yogyakarta.*

Sulastri. 2001. *Estimasi Prameter Genetik Sifat Pertumbuhan dan Hubungan Antara Sifat Kualitatif Dengan Kuantitatif pada kambing PE di Unit pelaksanaan tekhnis Ternak Singosari. Tesis Program Pasca Sarjan Universitas Gajah Mada Yogyakarta.*

Solaiman, S.G. 2005. *Feeding Management of Goat Herd. Notes of Goats Technical Paper No.06-11 Tuskegee University*

Soejono, M.1991. *Analisis dan Evaluasi . Pusat Antar Universitas. Bioteknologi UGM, Yogyakarta*

Vonnahme, k.A. 2007. *Nutrition During Gestation and fetal programming nutrition. Proceedings, The Range Beef Crow Symposium XX December 11, 12 and 13, 2007 Fort Collins, Colorado*

Wu, G., Bazer, F.W., Cudd, T.A., Melninger, C.J and Spencer, T.E. 2004. *Maternal Nutrion and Fetal Development. J. Nutr. 134:2169-2172.*

Yulistini, L., Matius, W., Sutana, I.K., Adita, U., Riasari, Sianturi, g., Honona dan Arsanan, I.G.M. 1999. *Respon Produksi Kambing PE Induk akibat Perbaikan Pemberian pakan Pada fase Tua dan Laktasi. J.Illmu ternak dan Veteriner* 4(2)88-94.

Lampiran 1

Konsumsi pakan

| Umur kebuntingan | P0 | P1 | P2 | P3 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| T1 (1-3)bulan | 1,67 | 1,7 | 1,67 | 1,66 |
| | 1,75 | 1,65 | 1,70 | 1,7 |
| | 1,70 | 1,7 | 1,70 | 1,65 |
| Rata-rata | 0,170 | 0,168 | 0,169 | 0,167 |
| T2 (3-5) bulan | 1,67 | 1,67 | 1,85 | 1,67 |
| | 1,72 | 1,60 | 1,70 | 1,72 |
| | 1,56 | 1,75 | 1,56 | 1,8 |
| Rata-rata | 0,165 | 0,167 | 0,170 | 0,173 |

Lampiran 2

Pertambahan berat badan induk

| Umur kebuntingan | P0 | P1 | P2 | P3 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| T1 (1-3) bulan | 0,11 | 0,16 | 0,19 | 0,12 |
| | 0,05 | 0,36 | 0,24 | 0,13 |
| | 0,09 | 0,21 | 0,23 | 0,03 |
| Rata-rata | 0,038 | 0,243 | 0,220 | 0,117 |
| T2 (3-5) bulan | 0,05 | 0,09 | 0,24 | 0,13 |
| | 0,7 | 0,15 | 0,01 | 0,03 |
| | 0,8 | 0,06 | 0,05 | 0,06 |
| Rata-rata | 0,517 | 0,100 | 0,100 | 0,073 |

Lampiran 3

Konsumsi Pakan

| Between-Subjects Factors | | | |
|--------------------------|---|----------------------------|----|
| | | Value Label | N |
| Konsumsi Pakan | 1 | P0 | 6 |
| | 2 | P1 | 6 |
| | 3 | P2 | 6 |
| | 4 | P3 | 6 |
| Umur Kebuntingan | 1 | Umur Kebuntingan 1-3 Bulan | 12 |
| | 2 | Umur Kebuntingan 3-5 Bulan | 12 |

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Pertambahan Berat Badan

| Konsumsi Pakan | Umur Kebuntingan | Mean | Std. Deviation | N |
|----------------|----------------------------|--------|----------------|---|
| P0 | Umur Kebuntingan 1-3 Bulan | 1.7067 | .04041 | 3 |
| | Umur Kebuntingan 3-5 Bulan | 1.6500 | .08185 | 3 |
| | Total | 1.6783 | .06555 | 6 |
| P1 | Umur Kebuntingan 1-3 Bulan | 1.6833 | .02887 | 3 |
| | Umur Kebuntingan 3-5 | 1.6733 | .07506 | 3 |

| | | | | |
|-------|----------------------------|--------|--------|----|
| | Bulan | | | |
| | Total | 1.6783 | .05115 | 6 |
| P2 | Umur Kebuntingan 1-3 Bulan | 1.6900 | .01732 | 3 |
| | Umur Kebuntingan 3-5 Bulan | 1.7033 | .14503 | 3 |
| | Total | 1.6967 | .09266 | 6 |
| P3 | Umur Kebuntingan 1-3 Bulan | 1.6700 | .02646 | 3 |
| | Umur Kebuntingan 3-5 Bulan | 1.7300 | .06557 | 3 |
| | Total | 1.7000 | .05550 | 6 |
| Total | Umur Kebuntingan 1-3 Bulan | 1.6875 | .02864 | 12 |
| | Umur Kebuntingan 3-5 Bulan | 1.6892 | .08857 | 12 |
| | Total | 1.6883 | .06438 | 24 |

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Pertambahan Berat Badan

| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|-------------------------|----|-------------|---------|------|
| Model | 68.424 ^a | 8 | 8.553 | 1.663E3 | .000 |
| Protein | .002 | 3 | .001 | .158 | .923 |
| Umur | 1.667E-5 | 1 | 1.667E-5 | .003 | .955 |
| Protein * Umur | .011 | 3 | .004 | .688 | .572 |
| Error | .082 | 16 | .005 | | |
| Total | 68.507 | 24 | | | |

a. R Squared = ,999 (Adjusted R Squared = ,998)

1. Konsumsi Pakan

Dependent Variable: Pertambahan Berat Badan

| Konsumsi Pakan | Mean | Std. Error | 95% Confidence Interval | |
|----------------|-------|------------|-------------------------|-------------|
| | | | Lower Bound | Upper Bound |
| P0 | 1.678 | .029 | 1.616 | 1.740 |
| P1 | 1.678 | .029 | 1.616 | 1.740 |
| P2 | 1.697 | .029 | 1.635 | 1.759 |
| P3 | 1.700 | .029 | 1.638 | 1.762 |

2. Umur Kebuntingan

Dependent Variable: Pertambahan Berat Badan

| Umur Kebuntingan | Mean | Std. Error | 95% Confidence Interval | |
|----------------------------|-------|------------|-------------------------|-------------|
| | | | Lower Bound | Upper Bound |
| Umur Kebuntingan 1-3 Bulan | 1.687 | .021 | 1.644 | 1.731 |
| Umur Kebuntingan 3-5 Bulan | 1.689 | .021 | 1.645 | 1.733 |

3. Konsumsi Pakan * Umur Kebuntingan

Dependent Variable: Pertambahan Berat Badan

| Konsumsi Pakan | Umur Kebuntingan | Mean | Std. Error | 95% Confidence Interval | |
|----------------|----------------------------|-------|------------|-------------------------|-------------|
| | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| P0 | Umur Kebuntingan 1-3 Bulan | 1.707 | .041 | 1.619 | 1.794 |
| | Umur Kebuntingan 3-5 Bulan | 1.650 | .041 | 1.562 | 1.738 |

| | | | | | |
|----|----------------------------|-------|------|-------|-------|
| P1 | Umur Kebuntingan 1-3 Bulan | 1.683 | .041 | 1.596 | 1.771 |
| | Umur Kebuntingan 3-5 Bulan | 1.673 | .041 | 1.586 | 1.761 |
| P2 | Umur Kebuntingan 1-3 Bulan | 1.690 | .041 | 1.602 | 1.778 |
| | Umur Kebuntingan 3-5 Bulan | 1.703 | .041 | 1.616 | 1.791 |
| P3 | Umur Kebuntingan 1-3 Bulan | 1.670 | .041 | 1.582 | 1.758 |
| | Umur Kebuntingan 3-5 Bulan | 1.730 | .041 | 1.642 | 1.818 |

4. Grand Mean

Dependent Variable: Pertambahan Berat Badan

| Mean | Std. Error | 95% Confidence Interval | |
|-------|------------|-------------------------|-------------|
| | | Lower Bound | Upper Bound |
| 1.688 | .015 | 1.657 | 1.719 |

Multiple Comparisons

Pertambahan Berat Badan

LSD

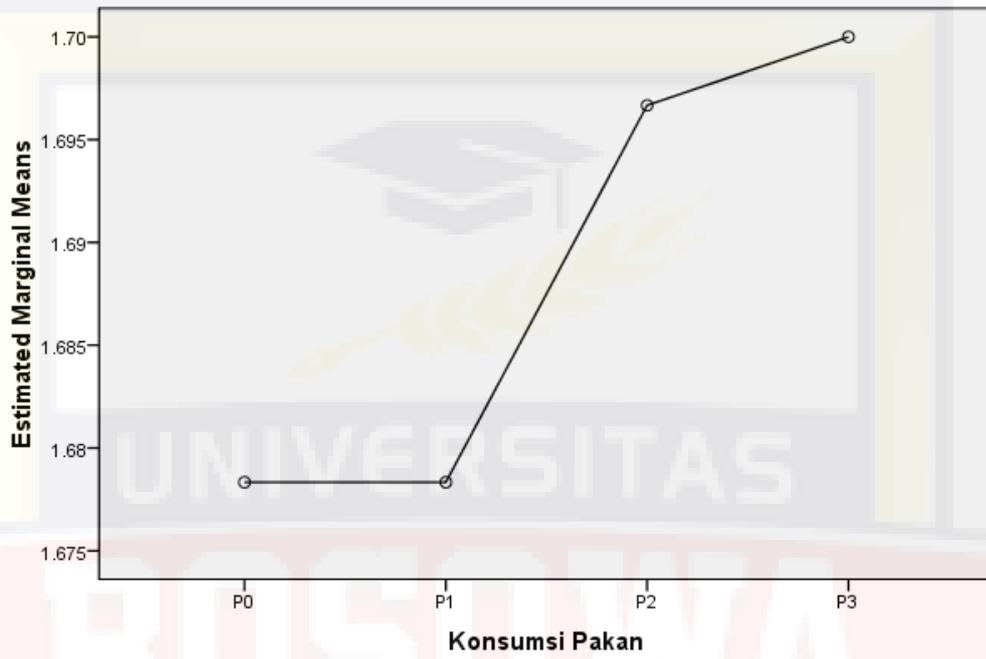
| (I) Konsumsi Pakan | (J) Konsumsi Pakan | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|--------------------|--------------------|-----------------------|------------|-------|-------------------------|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| P0 | P1 | .0000 | .04140 | 1.000 | -.0878 | .0878 |
| | P2 | -.0183 | .04140 | .664 | -.1061 | .0694 |

| | | | | | | | |
|----|----|--|--------|--------|-------|--------|-------|
| | P3 | | -.0217 | .04140 | .608 | -.1094 | .0661 |
| P1 | P0 | | .0000 | .04140 | 1.000 | -.0878 | .0878 |
| | P2 | | -.0183 | .04140 | .664 | -.1061 | .0694 |
| | P3 | | -.0217 | .04140 | .608 | -.1094 | .0661 |
| P2 | P0 | | .0183 | .04140 | .664 | -.0694 | .1061 |
| | P1 | | .0183 | .04140 | .664 | -.0694 | .1061 |
| | P3 | | -.0033 | .04140 | .937 | -.0911 | .0844 |
| P3 | P0 | | .0217 | .04140 | .608 | -.0661 | .1094 |
| | P1 | | .0217 | .04140 | .608 | -.0661 | .1094 |
| | P2 | | .0033 | .04140 | .937 | -.0844 | .0911 |

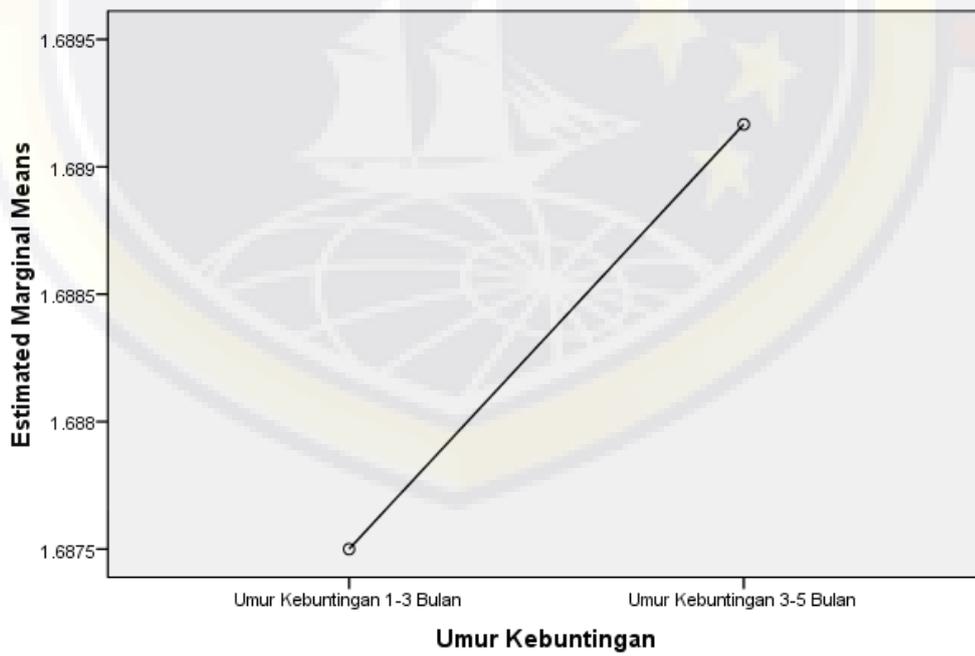
Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,005.

Estimated Marginal Means of Pertambahan Berat Badan



Estimated Marginal Means of Pertambahan Berat Badan



Lampiran 4

Pertambahan berat badan induk bunting

| Between-Subjects Factors | | | |
|--------------------------|---|----------------------------------|----|
| | | Value Label | N |
| tingkat protein | 1 | P0 | 6 |
| | 2 | P1 | 6 |
| | 3 | P2 | 6 |
| | 4 | P3 | 6 |
| umur kebuntingan induk | 1 | Umur Kebuntingan Induk 1-3 bulan | 12 |
| | 2 | Umur Kebuntingan Induk 3-5 bulan | 12 |

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Pertambahan Berat Badan

| tingkat protein | umur kebuntingan induk | Mean | Std. Deviation | N |
|-----------------|----------------------------------|-------|----------------|---|
| P0 | Umur Kebuntingan Induk 1-3 bulan | .0833 | .03055 | 3 |
| | Umur Kebuntingan Induk 3-5 bulan | .5167 | .40723 | 3 |
| | Total | .3000 | .35077 | 6 |
| P1 | Umur Kebuntingan Induk 1-3 bulan | .2433 | .10408 | 3 |
| | Umur Kebuntingan Induk 3-5 bulan | .1000 | .04583 | 3 |
| | Total | .1717 | .10647 | 6 |

| | | | | |
|-------|-------------------------------------|-------|--------|----|
| P2 | Umur Kebuntingan Induk 1-3 bulan | .2200 | .02646 | 3 |
| | Umur Kebuntingan Induk 3-5 bulan | .1000 | .12288 | 3 |
| | Total | .1600 | .10315 | 6 |
| P3 | Umur Kebuntingan Induk 1-3 bulan | .1167 | .01528 | 3 |
| | Umur Kebuntingan Induk 3-5 bulan | .0733 | .05132 | 3 |
| | Total | .0950 | .04135 | 6 |
| Total | Umur Kebuntingan Induk 1-3 bulan | .1658 | .08522 | 12 |
| | Umur Kebuntingan Induk 3-5 bulan | .1975 | .26633 | 12 |
| | Total | .1817 | .19406 | 24 |

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Pertambahan Berat Badan

| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|--------|------|
| Corrected Model | .469 ^a | 7 | .067 | 2.704 | .047 |
| Intercept | .792 | 1 | .792 | 31.944 | .000 |
| protein | .133 | 3 | .044 | 1.781 | .191 |
| Umur | .006 | 1 | .006 | .243 | .629 |
| protein * Umur | .331 | 3 | .110 | 4.448 | .019 |
| Error | .397 | 16 | .025 | | |
| Total | 1.658 | 24 | | | |
| Corrected Total | .866 | 23 | | | |

a. R Squared = ,542 (Adjusted R Squared = ,342)

1. tingkat protein

Dependent Variable: Pertambahan Berat Badan

| tingkat protein | Mean | Std. Error | 95% Confidence Interval | |
|-----------------|------|------------|-------------------------|-------------|
| | | | Lower Bound | Upper Bound |
| P0 | .300 | .064 | .164 | .436 |
| P1 | .172 | .064 | .035 | .308 |
| P2 | .160 | .064 | .024 | .296 |
| P3 | .095 | .064 | -.041 | .231 |

2. umur kebuntingan induk

Dependent Variable: Pertambahan Berat Badan

| umur kebuntingan induk | Mean | Std. Error | 95% Confidence Interval | |
|----------------------------------|------|------------|-------------------------|-------------|
| | | | Lower Bound | Upper Bound |
| Umur Kebuntingan Induk 1-3 bulan | .166 | .045 | .069 | .262 |
| Umur Kebuntingan Induk 3-5 bulan | .197 | .045 | .101 | .294 |

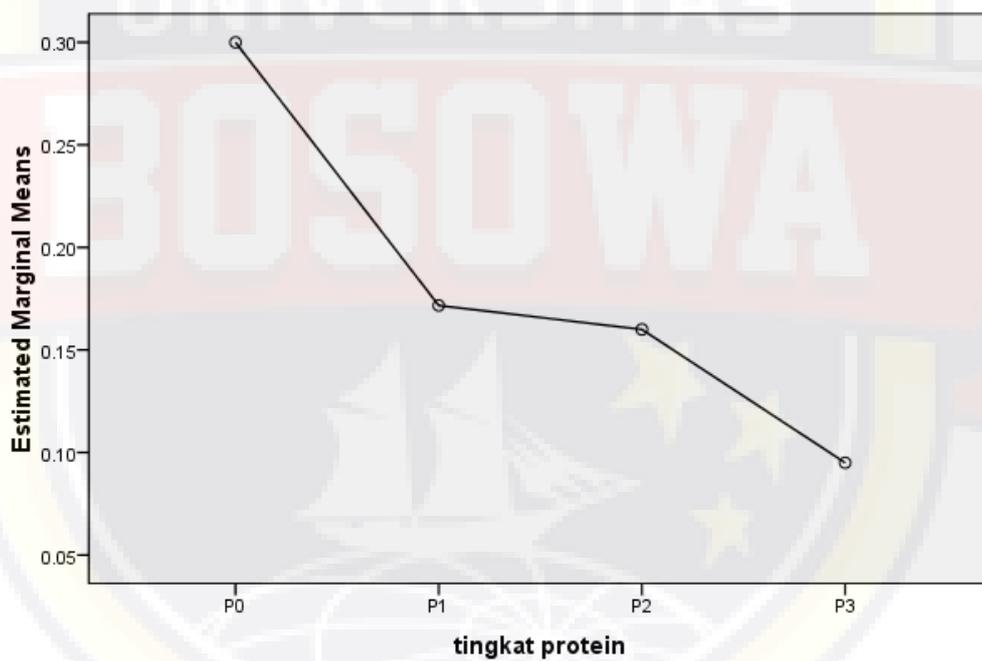
3. tingkat protein * umur kebuntingan induk

Dependent Variable: Pertambahan Berat Badan

| tingkat protein | umur kebuntingan induk | Mean | Std. Error | 95% Confidence Interval | |
|-----------------|----------------------------------|------|------------|-------------------------|-------------|
| | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| P0 | Umur Kebuntingan Induk 1-3 bulan | .083 | .091 | -.109 | .276 |
| | Umur Kebuntingan Induk 3-5 bulan | .517 | .091 | .324 | .709 |
| P1 | Umur Kebuntingan Induk 1-3 bulan | .243 | .091 | .051 | .436 |
| | Umur Kebuntingan Induk 3-5 bulan | .100 | .091 | -.093 | .293 |

| | | | | | |
|----|----------------------------------|------|------|-------|------|
| P2 | Umur Kebuntingan Induk 1-3 bulan | .220 | .091 | .027 | .413 |
| | Umur Kebuntingan Induk 3-5 bulan | .100 | .091 | -.093 | .293 |
| P3 | Umur Kebuntingan Induk 1-3 bulan | .117 | .091 | -.076 | .309 |
| | Umur Kebuntingan Induk 3-5 bulan | .073 | .091 | -.119 | .266 |

Estimated Marginal Means of Pertambahan Berat Badan



Estimated Marginal Means of Pertambahan Berat Badan



BOSOWA

