

**PENGARUH LEVEL AMPAS TAHU TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT  
BADAN DAN KONVERSI PAKAN SAPI BALI JANTAN**

**SKRIPSI**

**OLEH :**



**JURUSAN PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS 45  
MAKASSAR  
2013**

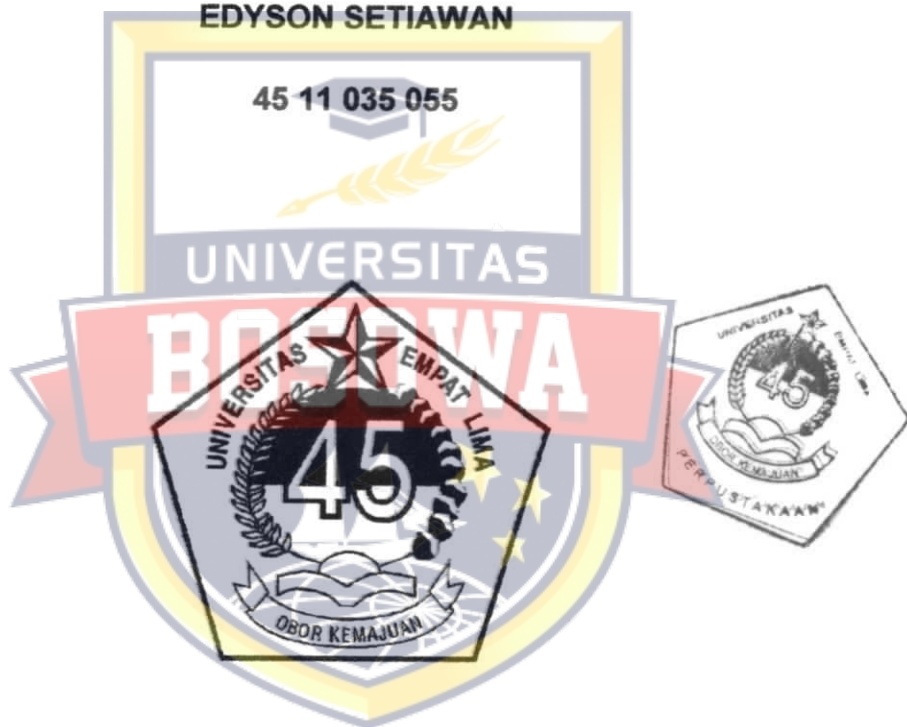
**PENGARUH LEVEL AMPAS TAHU TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT  
BADAN DAN KONVERSI PAKAN SAPI BALI JANTAN**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**EDYSON SETIAWAN**

**45 11 035 055**



**JURUSAN PETERNAKAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS 45**

**MAKASSAR**

**2013**

**PENGARUH LEVEL AMPAS TAHU TERHADAP PERTAMBAHAN  
BERAT BADAN DAN KONVERSI PAKAN SAPI BALI JANTAN**

**SKRIPSI**



*Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Mempeoleh Gelar Sarjana  
Pada  
Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian  
Universitas 45 Makassar*

**JURUSAN PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS 45  
MAKASSAR  
2013**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Penelitian : PENGARUH LEVEL AMPAS TAHU TERHADAP  
PERTAMBAHAN BERAT BADAN DAN KONVERSI  
PAKAN SAPI BALI JANTAN

Nama Peneliti : Edyson Setiawan

Stambuk : 45 11 035 055

Program Studi : Produksi Ternak

Fakultas : Pertanian



**Skripsi ini Telah di Periksa dan Disetujui Oleh:**

**Dr. Syarifuddin, S.pt. MP.**  
Pembimbing Utama,

**Ir. Muhammad. Idrus, MP.**  
Pembimbing Anggota

Mengetahui:

**Dr. Ir. Muh. Arif Nasution, MP**  
Dekan Fakultas Pertanian

**Ir. Muhammad Idrus, MP**  
Ketua jurusan Peternakan

Tanggal lulus 28 Agustus 2013

## RINGKASAN

**EDYSON SETIAWAN. Pengaruh Level Ampas Tahu Terhadap Pertambahan Berat Badan dan Konversi Pakan Sapi Bali Jantan (Dibawah bimbingan Bapak SYARIFUDDIN, sebagai pembimbing utama dan Bapak MUHAMMAD IDRUS, selaku pembimbing anggota)**

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh level ampas tahu terhadap pertambahan berat badan dan konversi pakan sapi Bali jantan, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi ilmiah terhadap pengembangan ilmu peternakan, instansi terkait, produsen dan konsumen ternak.

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret 2013 sampai bulan Mei 2013 bertempat di UD. Akbar Jaya Kelurahan Semata, Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi Bali jantan 15 ekor dengan kisaran umur 1 – 2 tahun, pakan tambahan yang diberi pada ternak penelitian tersusun dari ampas tahu, dedak, bungkil kelapa, cattle-mix, garam. Pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari yaitu pagi jam 08.00 WITA diberi 8,12 kg/ekor, siang jam 13.00 WITA diberi 8,12 kg/ekor dan sore jam 16.00 WITA diberi rumput lapangan 5 kg/ekor/hari. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kandang beserta fasilitas kandang, timbangan ternak digital, timbangan pakan, ember, skop.

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah pertambahan berat badan dan konversi pakan. Data yang diperoleh di analisis dengan

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, sang pemilik kasih sayang yang memberikan kemudahan, inspirasi dan memberikan ide-ide sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini, serta tak lupa pula penulis kirimkan shalawat dan taslim atas junjungan nabi besar muhammad saw, sehingga penulisan Skripsi berjudul "Pengaruh Level Ampas Tahu Terhadap Pertambahan Berat Badan dan Konversi Pakan Sapi Bali Jantan" dapat terselesaikan, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Pertanian, Jurusan Peternakan Universitas 45 Makassar. Penulis menyadari bahwa selama dalam penulisan banyak mengalami kesulitan, akan tetapi dengan penuh kesabaran, usaha serta keinginan yang kuat dan semuanya itu tidak lepas dari kehendak-Nya semata, sehingga semua hambatan tersebut dapat dilewati.

Dalam penulisan Skripsi ini, tentu banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun material. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Syarifuddin, S.pt, MP selaku pembimbing utama dan Bapak

Ir. Muhammad Idrus, MP selaku pembimbing anggota yang dengan tulus dan ikhlas meluangkan waktu memberikan bimbingan dan arahan serta ilmu yang bermanfaat sampai selesainya skripsi ini.

2. Bapak Prof. Dr. Abdul Rahman, SH. MH selaku Rektor Universitas 45 Makassar
3. Bapak Dr. Ir. Muh. Arif Nasution, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian
4. Bapak Dr. Ir. H. Abdul Halik, M. Si selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian
5. Bapak Ir. Muhammad Idrus, MP selaku Ketua Jurusan Peternakan serta Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan yang telah berjasa memberikan bekal ilmu pendidikan serta keterampilan selama mengikuti perkuliahan.
6. Teman-teman di Universitas 45 Makassar, serta rekan HIMAPET lainnya yang tidak sempat penulis sebut satu persatu.
7. Bapak Ahmad Dg. Lala selaku pimpinan UD. Akbar jaya beserta kariawan yang telah membantu penulis dalam menyediakan sarana yang lengkap selama pelaksanaan penelitian.
8. Kakanda Adhar, Kakanda Zul, dan adik-adikku Arif, Uba, Lan, Ded, Daman dan rekan-rekan yang tidak sempat disebutkan satu-persatu yang telah banyak memberikan bantuan dan motivasi selama penulis menjalankan kuliah di Universitas 45 Makassar.

9. Saudara-saudaraku Eka Nuryanti, Evi Nurviani, Emi Nurhayati, dan Eri Kadafin dengan segala kerendahan hati penulis sampaikan rasa hormat dan penghargaan yang tak terhingga atas ketulusan dan keikhlasannya member dorongan dan perhatian serta mendo'akan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan.
10. Secara khusus penulis sampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada Ayahanda Muhammad Nur dan Ibunda Misbah yang penuh kasih sayang membesarkan, mendidik, memberikan semangat, materi, kepercayaan, serta diujung sujud Tahajjudnya senantiasa mendoakan keberhasilan ananda, juga dalam masa-masa sulit beliau selalu hadir dalam nasehat-nasehat yang menyejukkan hati. Jika ada ucapan yang melebihi terima kasih maka kepada beliau berdua layak ananda haturkan.
11. Terkhusus penulis ucapkan terima kasih kepada adinda Sri Harlinawati sang belahan jiwaku karena telah memberikan saya dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, Amin

Makassar, Juli 2013

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
RINGKASAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN	
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	5
Tujuan Penelitian.....	5
Manfaat Penelitian.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	
Gambaran Umum Ternak Sapi Bali .....	6
Ampas Tahu .....	7
Pertambahan Berat Badan.....	9
Pengemukan .....	11
Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertambahan Berat Badan..	13
Konsumsi Pakan.....	14
Konversi Pakan.....	14

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian .....	16
Materi Penelitian .....	16
Metode Penelitian .....	17
Prosedur Penelitian .....	17
Parameter Terukur .....	18
Analisis Data .....	19

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Berat Badan .....	21
Konversi Pakan .....	22

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan .....	25
Saran .....	25

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

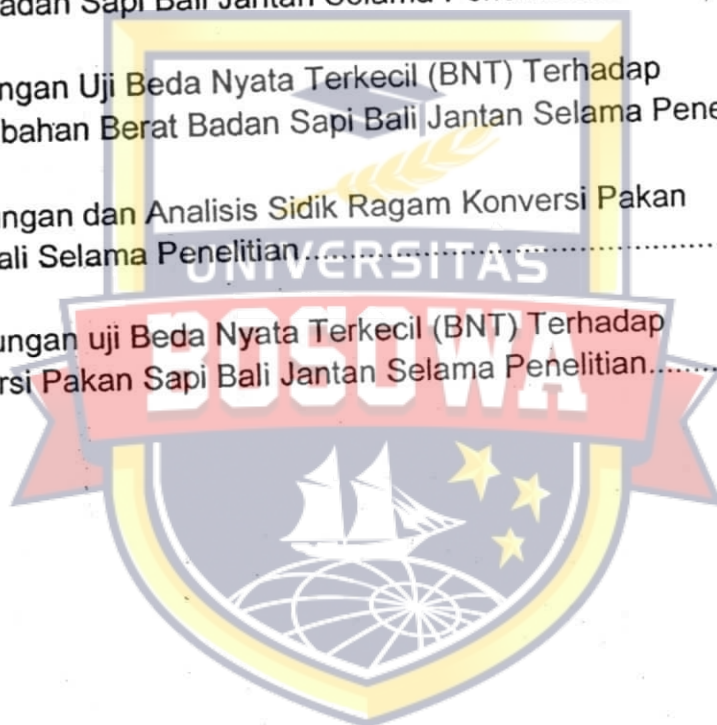
## DAFTAR TABEL

1.	Kandungan Gizi Pada Ampas Tahu Per 100 Gram.....	4
2.	Formula dan Komposisi Pakan Tambahan .....	18
3.	Rata-Rata Pertambahan Berat Badan Harian Sapi Bali Selama Penelitian.....	21
4.	Rata-Rata Konversi Pakan Yang Didapat Selama Penelitian..	23



**DAFTAR LAMPIRAN**

1. Konsumsi Pakan Sapi Bali Selama Penelitian .....	29
2. Pertambahan Berat Badan Sapi Bali Jantan (Kg/Ekor/Hari) Selama Penelitian .....	30
3. Perhitungan dan Analisis Sidik Ragam Pertambahan Berat Badan Sapi Bali Jantan Selama Penelitian.....	33
4. Perhitungan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Terhadap Pertambahan Berat Badan Sapi Bali Jantan Selama Penelitian	34
5. Perhitungan dan Analisis Sidik Ragam Konversi Pakan Sapi Bali Selama Penelitian.....	40
6. Perhitungan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Terhadap Konversi Pakan Sapi Bali Jantan Selama Penelitian.....	41



## PENDAHULUAN

Laju pertumbuhan penduduk yang terus meningkat menuntut ketersediaan akan daging yang terus meningkat pula. Sehubungan dengan hal tersebut, ternak sapi khususnya sapi potong merupakan salah satu sumber daya penghasil bahan makanan berupa daging yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan penting artinya di dalam kehidupan masyarakat.

Sulawesi Selatan merupakan salah satu daerah sentral pengembangan ternak sapi di Indonesia, hal ini disebabkan beternak sapi masih ideal untuk dijadikan sektor usaha, serta masih tersedianya lahan yang strategis untuk pemeliharaannya, baik itu dikelola untuk usaha pembibitan (breeding), maupun untuk penggemukan.

Sapi Bali merupakan keturunan langsung dari banteng liar (*Bos sondaicus*) yang telah mengalami domestikasi dan diternakkan secara murni di Pulau Bali. Ternak sapi ini kemudian menyebar ke Pulau Lombok dan Pulau Timor, bahkan kini telah tersebar di sebagian besar wilayah Indonesia (Bandini, 1997).

Keistimewaan sapi Bali adalah tidak selektif terhadap pakan, sapi Bali dapat hidup hanya dengan mengkonsumsi pakan yang bergizi rendah, akan tetapi untuk mendapatkan pertumbuhan dan kesehatan ternak yang tinggi kita perlu memperhatikan pemberian pakan yang cukup bergizi, pakan yang baik akan memberikan kesempatan sapi mengembangkan kemampuan genetiknya semaksimal mungkin.

Siregar (1994), Ransum merupakan salah satu faktor terpenting dalam usaha pemeliharaan ternak, keberhasilan maupun kegagalan usaha pemeliharaan ternak banyak ditentukan oleh ransum yang diberikan. Kenyataan dilapangan menunjukkan, masih banyak peternakan yang memberikan ransum pada ternak-ternaknya tanpa memperhatikan kuantitas, kualitas, dan teknik pemberian, sehingga pertumbuhan ataupun produktifitas ternak yang dipelihara tidak tercapai sebagaimana mestinya, bahkan banyak diantara peternakan yang mengalami kerugian akibat pemberian ransum yang kurang sempurna.

Kedelai adalah salah satu komoditi pangan utama Indonesia setelah padi. Konsumsi kedelai pada tahun 2009 mencapai 2,3 juta ton per tahun. Dari jumlah ini, 50% dikonsumsi berupa tempe, 40% berupa tahu dan 10% berupa produk kedelai lainnya seperti minyak kedelai (Ekasari, 2009). Di samping itu, konsumsi masyarakat yang tinggi terhadap kedelai berupa tempe dan tahu menyebabkan banyak pabrik-pabrik tempe dan tahu didirikan di Indonesia. Pada pabrik pembuatan tempe, dipastikan hampir tidak menghasilkan limbah. Sedangkan untuk pabrik tahu, dalam pembuatannya menghasilkan hasil samping yang berupa limbah pabrik tahu. Limbah pabrik tahu terdiri dari limbah cair dan ampas tahu yang berkisar antara 25-67% produksi

Menurut data biro pusat statistik pada tahun 1990 ampas tahu yang diperoleh sebagai hasil sampingan proses pembuatan tahu adalah sebanyak 13.057 ton (Jenie dkk., 1994), sedangkan pada tahun 1999

adalah sebanyak 731.501 ton (Tarmidi, 2003). Terjadi peningkatan sebesar 700.000 ton dalam jangka waktu 9 tahun.

Selama ini, limbah cair tahu telah dimanfaatkan untuk pembuatan biogas dan bahan penggumpal lateks. Sedangkan untuk limbah ampas tahu sendiri hanya digunakan sebatas untuk pakan ternak atau digunakan untuk pembuatan tempe gembus yang tentu nilai ekonominya relatif kecil. Padahal ampas tahu masih mengandung bahan organik yang memiliki banyak manfaat. Komponen anorganik antara lain adalah kalsium, posfor, dan lain-lain. Sedangkan komponen organik yang dimaksud antara lain lemak dan protein. Protein dalam ampas tahu inilah yang menjadi pertimbangan produksi tempe gembus, sedangkan lemak dalam ampas tahu masih sedikit di kembangkan menjadi sesuatu yang bernilai lebih.

Ampas tahu merupakan hasil sampingan yang diperoleh dari proses pembuatan tahu kedelai. Ampas ini biasanya dimanfaatkan untuk pakan ternak dan sebagian lainnya digunakan oleh beberapa masyarakat perdesaan untuk diolah menjadi bahan pembuat tempe gembus.

Potensi ampas tahu di Indonesia cukup tinggi, kacang kedelai di Indonesia tercatat pada Tahun 1999 sebanyak 1.306.253 ton, sedangkan Jawa Barat sebanyak 85.988 ton. Bila 50% kacang kedelai tersebut digunakan untuk membuat tahu dan konversi kacang kedelai menjadi ampas tahu sebesar 100-112%, maka jumlah ampas tahu tercatat 731.501,5 ton secara nasional dan 48.153 ton di Jawa Barat.

Tahu diproduksi dengan memanfaatkan sifat protein, yaitu akan menggumpal bila bereaksi dengan asam. Penggumpalan protein oleh

asam cuka akan berlangsung secara cepat dan serentak di seluruh bagian cairan sari kedelai, sehingga sebagian besar air yang semula tercampur dalam sari kedelai akan terperangkap di dalamnya. Pengeluaran air yang terperangkap tersebut dapat dilakukan dengan memberikan tekanan. Semakin besar tekanan yang diberikan, semakin banyak air dapat dikeluarkan dari gumpalan protein. Gumpalan protein itulah yang kemudian disebut sebagai tahu.

#### Kandungan Ampas Tahu.

Kandungan yang terdapat pada ampas tahu memiliki nilai gizi yang tinggi seperti Energi, Protein, Lemak, Karbohidat, Mineral, Kalsium, Fosfor, Zat besi, dan Vitamin B. Jumlah kandungan gizi pada ampas tahu terperinci pada tabel berikut.

Tabel. Kandungan gizi pada ampas tahu per 100 gram

No.	Unsur Gizi	Ampas Tahu
1	Energi (kal)	393
2	An (g)	4,9
3	Protein (g)	17,4
4	Lemak (g)	5,9
5	Karbohidrat (g)	67,5
6	Mineral (g)	4,3
7	Kalsium (mg)	19
8	Fosfor (mg)	29
9	Zat besi (mg)	4
10	Vitamin B (mg)	0,2

Atas dasar uraian di atas, maka perlu diadakan penelitian tentang pengaruh pemberian ampas tahu terhadap penambahan berat badan sapi Bali jantan.



## Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh pemberian ampas tahu terhadap penambahan berat badan sapi Bali jantan

## Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian level ampas tahu terhadap pertambahan berat badan, dan konversi pakan.

## Manfaat Penelitian

1. Memberi sumbangsih terhadap pengembangan ilmu pengetahuan
2. Sumber informasi bagi petani ternak tentang manfaat ampas tahu terhadap ternak sapi

## Hipotesis

Diduga bahwa ampas tahu dapat meningkatkan penambahan berat badan ternak sapi dan konversi pakan

## TINJAUAN PUSTAKA

### Gambaran Umum Ternak Sapi Bali

Sapi Bali adalah banteng yang telah dijinakkan dan proses penjinakkan pada jaman dahulu diduga terjadi di salah satu bagian Indonesia. Kemungkinan di pulau Bali sendiri (Payne, 1986). Sedangkan Smith dan Mangkoewidjojo (1988) menyatakan sapi Bali (*Bos javanicus*) diduga berasal dari banteng liar asli. Sapi Bali jantan berwarna hitam dan berat badannya 400 kg, yang berwarna merah dengan garis hitam jelas di sepanjang garis punggung. Baik jantan maupun betina mempunyai pantat berwarna putih.

Sapi Bali merupakan keturunan langsung dari banteng liar (*Bos sondaicus*) yang telah mengalami domestikasi dan dternakkan secara murni di Pulau Bali. Ternak sapi ini kemudian menyebar ke Pulau Lombok dan Pulau Timor, bahkan kini telah tersebar di sebagian besar wilayah Indonesia (Bandini, 1997).

Sapi Bali jantan berwarna hitam bila telah dewasa pada umur 1,5 tahun dan menjadi hitam mulus pada umur 3 tahun, tetapi bila sapi jantan dikastrasi/dikebiri warna bulunya akan berubah menjadi kehitaman disebabkan pengaruh hormone testosterone (Payne dan Rollinson, 1973; Hardjosubroto dan Astuti, 1993).

Williamson dan Payne (1993), ciri fisik dari ternak ini adalah berukuran sedang, berdada dalam, kaki yang bagus. Warna bulu biasanya

merah, warna keemasan dan coklat tua. Bibir, kaki, dan ekor hitam. Bagian lutut ke bawah berwarna putih dan warna putih juga terdapat di bawah paha.

Ciri-ciri yang spesifik dari sapi Bali berukuran sedang, dadanya dalam, tidak berpunuk dan kaki-kakinya ramping. Kulitnya berwarna merah bata. Cermin hidung, kuku dan bulu ujung ekornya berwarna hitam. Kaki di bawah persendian karpal dan tarsal berwarna putih. Kulit berwarna putih juga ditemukan pada bagian pantat dan pada paha bagian dalam kulit berwarna putih tersebut berbentuk oval (white mirror). Pada punggungnya selalu ditemukan bulu hitam membentuk garis (garis belut) memanjang dari gumba hingga pangkal ekor (Bandini, 1997).

Sapi Bali jantan dan sapi kebiri dewasa sering mempunyai tanduk yang berkembang agak kuat, bengkok kearah sisi, sedikit keatas dan kebelakang. Dipulau timur sapi jantan sering menunjukkan tanduk yang sangat mirip dengan tanduk nenek moyangnya yang liar. Kulit diantara tanduk menjadi gundul dan mengeras pada sapi jantan dewasa. Gelambir sapi jantan terdiri dari dua bagian, sebuah lipatan kulit kecil diantara rahang dan sebuah lipatan kulit yang dimulai dari dua bagian bawah leher dan menjulur kearah dada. Sapi betina menunjukkan sebuah gelambir kecil di leher (Huitema, 1986).

### **Ampas Tahu**

Ampas tahu merupakan sisa hasil pembuatan tahu yang memiliki kandungan gizi yang cukup baik dengan protein kasar sekitar 21,29% (Airirsyah, 2001). Sudigdo (1983), ampas tahu dapat diawetkan dengan

mengubahnya menjadi tepung. Ampas tahu diperoleh dari hasil pembuatan tahu yang dimulai dari perendaman kedelai selama 24 jam, kemudian dicuci dan digiling. Hasil gilingan kedelai itu merupakan bubur pada proses pembuatan tahu yang kemudian dimasak lebih kurang 10 menit dan disaring sehingga diperoleh bagian filtrat yang berupa susu kedelai dan ampas tahu (Sudigno, 1983). Ampas tahu dalam bentuk aslinya dapat menimbulkan dampak atau permasalahan lingkungan karena hasil degradasinya dapat menimbulkan persenyawaan yang berbau busuk jika ampas tahu tidak dimanfaatkan.

Ditinjau dari komposisi kimianya ampas tahu dapat digunakan sebagai sumber protein. Korossi (1982) menyatakan bahwa ampas tahu lebih tinggi kualitasnya dibandingkan dengan kacang kedelai. Sedangkan Pulungan, dkk. (1985) melaporkan bahwa ampas tahu mengandung NDF (Neutral Detergent Fiber), ADF (Acid Detergent Fiber) yang rendah sedangkan presentase protein tinggi yang menunjukkan ampas tahu berkualitas tinggi, tetapi mengandung bahan kering rendah.

Prabowo dkk., (1983) menyatakan bahwa protein ampas tahu mempunyai nilai biologis lebih tinggi dari pada protein biji kedelai dalam keadaan mentah, karena bahan ini berasal dari kedelai yang telah dimasak. Ampas tahu juga mengandung unsur-unsur mineral mikro maupun makro yaitu untuk mikro; Fe 200-500 ppm, Mn 30-100 ppm, Cu 5-15 ppm, Co kurang dari 1 ppm, Zn lebih dari 50 ppm (Sumardi dan Patuan, 1983).

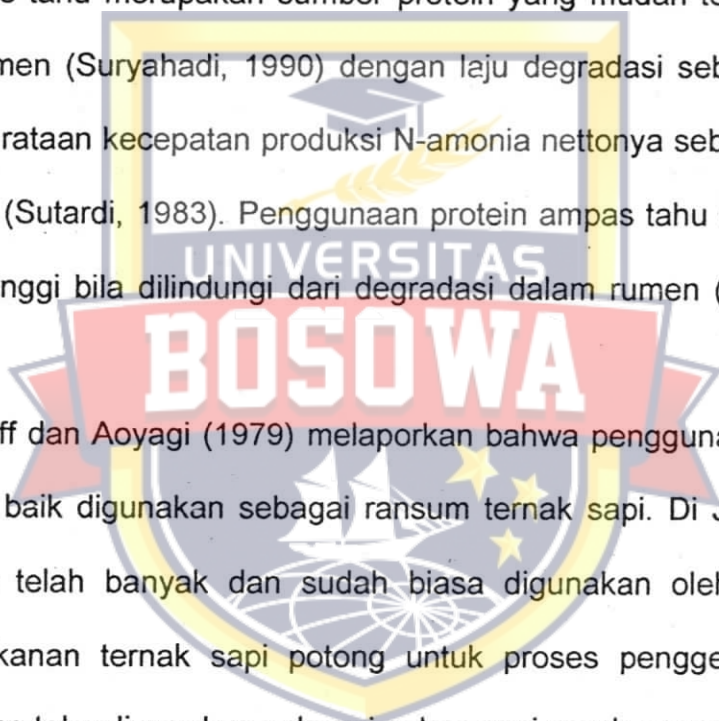
Pemanfaatan ampas tahu sangat efektif apalagi pada sapi potong penambahan berat badan akan lebih cepat. Selain pertumbuhan lebih cepat karkasnya bisa mencapai 60% dari berat sapi hidup. Biasanya pemberiannya dicampur dengan bekatul diberi air dan lebih baik lagi jika dicampur dengan ketela yang telah di cacah maka penambahan atau pertumbuhan akan lebih optimal.

Ampas tahu merupakan sumber protein yang mudah terdegradasi di dalam rumen (Suryahadi, 1990) dengan laju degradasi sebesar 9,8% per jam dan rataan kecepatan produksi N-amonia nettoanya sebesar 0,677 mM per jam (Sutardi, 1983). Penggunaan protein ampas tahu diharapkan akan lebih tinggi bila dilindungi dari degradasi dalam rumen (Suryahadi, 1990).

Surtleff dan Aoyagi (1979) melaporkan bahwa penggunaan ampas tahu sangat baik digunakan sebagai ransum ternak sapi. Di Jawa Barat ampas tahu telah banyak dan sudah biasa digunakan oleh peternak sebagai makanan ternak sapi potong untuk proses penggemukan, di Taiwan ampas tahu digunakan sebagai pakan sapi perah mencapai 2-5 kg per ekor per hari (Heng-Chu, 2004), sedangkan di Jepang penggunaan ampas tahu untuk pakan ternak terutama sapi dapat mencapai 70% (Amaha, et al., 1996)

#### Pertambahan Berat Badan

Proses pertumbuhan ternak sapi ditunjukkan oleh adanya penambahan berat badan atau ukuran tubuh. Secara umum proses pertumbuhan ternak sapi merupakan hasil dari pertumbuhan bagian –



bagian tubuh yang berbeda-beda, diawali oleh dengan pertumbuhan rangka, otot-otot dan terakhir lemak, dimana pertumbuhan otot berlangsung pada umur 1,5 tahun sampai pada umur 2,5 tahun (Santosa, 1995).

Proses pertumbuhan pada ternak sapi dimulai sejak awal terjadinya pembuahan sampai dengan pedet itu lahir, dilanjutkan hingga sampai dewasa (Soeparno, 1991).

Pane (1991) menyatakan bahwa pertumbuhan biasanya dimulai perlahan-lahan kemudian mulai berlangsung lebih cepat dan akhirnya perlahan-lahan lagi atau sama sekali berhenti sehingga membentuk kurva pertumbuhan yang berbentuk sigmoid. Pertambahan berat badan sapi ditentukan oleh berbagai faktor, terutama jenis sapi, jenis kelamin, umur, ransum, dan teknik pengolahannya.

Tumbuh atau growth dapat didefinisikan sebagai pertambahan berat badan hingga memanjangnya kerangka terhenti, sedangkan perkembangan (development) adalah perubahan konformasi tubuh dan bentuk dimana proses ini belum mulai sebelum dewasa tubuh (Sumbung, 1976).

Anderson dan Kiser 1963, pertumbuhan dapat diartikan sebagai perubahan yang terkoordinir dari struktur tubuh yang terjadi, sampai individu mencapai dewasa; Pertumbuhan adalah merupakan pertambahan bobot daripada jaringan tubuh seperti tulang, otot dan organ-organ dalam sedang perletakan lemak tambahan tidak termasuk sebagai bagian daripada proses pertumbuhan (Cole dan Ronning, 1974).

Bowker dkk (1978) menyatakan bahwa pertumbuhan yang cepat dan penambahan bobot badan yang tinggi dalam suatu penggemukan sapi daging sangatlah dikehendaki, karena peningkatan pertumbuhan akan mengakibatkan selang waktu potong menjadi singkat.

Handerson dan Reaves (1960), pertumbuhan tidak hanya ditentukan oleh adanya kenaikan bobot badan, melainkan juga dapat dilihat dari adanya penambahan besar daripada bagian tubuh yang diukur seperti lingkaran dada, panjang tubuh serta tinggi pundak.

#### Penggemukan

Penggemukan adalah salah satu sistem produksi sapi potong dan sapi yang baik untuk digemukan adalah sapi jantan (Snapp dan Neumann, 1968). Sedangkan Wello (1968), penggemukan adalah produksi daging sesuai dengan keinginan konsumen. Selanjutnya dikatakan, *Feedlot Fattening* adalah suatu sistem penggemukan yang dilakukan didalam kandang dengan pemberian biji-bijian atau pakan penguat dengan bertujuan untuk menghasilkan daging yang berkualitas baik.

Sosroamidjojo (1985) menyatakan, bahwa sistem penggemukan diluar negeri dilakukan dengan 3 macam cara, tergantung dari daerahnya, persedian makanan yang ada serta musim. Ketiga sistem tersebut adalah penggemukan di padang rumput (*Pasture Fattening*), penggemukan didalam kandang dengan pemberian makanan biji-bijian (*dry lot fattening*) dan penggemukan antara padang rumput dan dalam kandang (*dry lot and pasture fattening*). lebih lanjut dijelaskan, bahwa penggemukan secara *dry lot* di indonesia biasanya dilakukan dengan pemberian makanan berupa

rumpun berkualitas tinggi dan penambahan konsentrat sebanyak  $\pm 3$  kg / ekor / hari.

Semua jenis dapat digemukkan, tetapi untuk memperoleh keuntungan yang tinggi haruslah dipilih jenis sapi yang tumbuhnya lebih cepat dan efisien dalam penggunaan makanan (Anonymous, 1991). Hal ini sejalan dengan pendapat Wello (1986) bahwa, sapi muda lebih baik digemukkan daripada sapi dewasa dan sapi yang digemukkan sejak kecil akan memperlihatkan pertambahan berat badan yang maksimal yang dapat dicapai pada umur satu tahun, kemudian menurun pada umur selanjutnya.

Ada beberapa hal yang dapat diperhatikan dalam usaha penggemukan, antara lain : bangsa sapi, umur, jenis kelamin, berat awal, dan makanan. Faktor-faktor ini mendapat peranan yang penting, terutama dalam kaitan dengan rata-rata pertambahan berat badan, lama penggemukan dan efisiensi penggunaan makanan (Diggins dan Bundy, 1971).

Soewardi (1979), pada prinsipnya pemberian pakan pada ternak harus memperhatikan efisiensi biologis dan efisiensi ekonomis pemberian pakan pada ternak yang nilai gizinya tinggi akan memberikan pertambahan bobot badan yang cepat dan menguntungkan.

#### Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pertambahan Berat Badan

Faktor makanan dan genetik juga sangat pengaruhnya (Anderson dan Kiser, 1963), disamping faktor umur, kondisi dan kelamin (Garrings, 1960). pertumbuhan ternak yang diberi makanan dalam kandang



ditentukan oleh kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi, bangsa ternak, kondisi tubuh ternak dan lamanya pemberian pakan (Ensminger, 1968). Selanjutnya Anderson dan Kiser (1963) menyatakan bahwa penambahan bobot badan terutama, semakin tinggi pemberian pakan penguat semakin besar pula penambahan bobot badan yang dihasilkan (Preston dan Willis, 1974).

Willianson dan Payne (1960) menyimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi berat badan antara lain variasi pakan, jenis kelamin, bangsa dan keadaan ternak itu sendiri. Selanjutnya konsumsi pakan yang tinggi penting sebagai penunjang efisiensi yang tinggi dari konversi pakan dengan peningkatannya konsumsi bahan kering, ransum akan meningkatkan penambahan bobot badan serta mempertinggi efisiensi penggunaan pakan (Willkimsom dan Tailor, 1973). Makin tinggi penambahan bobot badan yang diperoleh maka makin besar pula keuntungan yang dapat diterima, selama harga pakan yang di konsumsi tidak mengalami kenaikan (Diggins dan Bundy, 1962).

### **Konsumsi Pakan**

Rasyaf (2003) menyatakan bahwa konsumsi pakan adalah proses pemasukan pakan yang diberikan pada ternak untuk keperluan metabolisme dalam tubuh sebagai pemenuhan kebutuhan nutrisi yang digunakan untuk hidup pokok (Maintenance) dan pertumbuhan. Untuk mendapatkan pertumbuhan yang cepat pada ternak dalam menghasilkan performan ternak dapat dilihat pada konsumsi pakan. Dalam pemberian pakan pada ternak faktor yang harus diperhatikan adalah jumlah pakan

yang diberikan, semakin banyak pakan yang dikonsumsi setiap hari, akan memberikan kesempatan untuk menghasilkan produksi yang tinggi.

### Konversi Pakan

Konversi pakan adalah perbandingan atau rasio antar jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak dengan produk yang dihasilkan oleh ternak tersebut (Siregar, 2001).

Darmono (1993) konversi pakan sangat dipengaruhi oleh kondisi ternak, daya cerna, jenis kelamin, bangsa, kualitas dan kuantitas pakan, juga faktor lingkungannya yang tidak kalah penting. Konversi pakan yang baik adalah 8,56-13,29 dan efisiensi penggunaan pakan untuk sapi berkisar 7,52-11,29% (Siregar, 2001)

Konversi pakan mencerminkan keberhasilan dalam memilih atau menyusun ransum yang berkualitas. Nilai konversi pakan dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu : 1) kualitas ransum, 2) teknik pemberian pakan, 3) angka mortalitas. (abidin, 2002). Selanjutnya Rasyaf (1995), menyatakan bahwa konversi pakan merupakan suatu ukuran yang dapat digunakan untuk menilai efisiensi penggunaan pakan



## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2013 bertempat di UD. Akbar jaya Kelurahan Samata, Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa.

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sapi Bali jantan 15 ekor dengan kisaran umur 1 – 2 Tahun
2. Rumput Lapangan
3. Pakan tambahan yang tersusun dari :
  - Ampas tahu
  - Dedak
  - Bungkil kelapa
  - Cattle-mix
  - Garam

Komposisi dapat dilihat pada tabel 1.

4. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :
  - Kandang beserta fasilitas kandang
  - Timbangan ternak digital
  - Timbangan pakan kapasitas 50 kg
  - Ember

- Skop

### Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode eksperimental Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dengan tiga ulangan sebagai berikut :

(P0) = perlakuan tanpa ampas tahu 3 ekor

(P1) = pemberian ampas tahu 10 kg/ekor/hari 3 ekor

(P2) = pemberian ampas tahu 11 kg/ekor/hari 3 ekor

(P3) = pemberian ampas tahu 12 kg/ekor/hari 3 ekor

(P4) = pemberian ampas tahu 13 kg/ekor/hari 3 ekor

### Prosedur Penelitian

Sapi Bali jantan ditempatkan dalam petak kandang secara acak. Akhir penelitian ditimbang untuk mengetahui berat badan awal dan berat badan akhir.

Pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari yaitu pagi jam 08.00 WITA diberi 8,12 kg, siang jam 13.00 WITA diberi 8,12 kg dan sore jam 16.00 WITA diberi rumput lapangan 5 kg perekor perhari untuk setiap perlakuan. Sebelum pemberian ampas tahu, semua ampas tahu ditimbang berdasarkan kebutuhan dari masing-masing ternak, serta sisa pakan yang ada pada tempat makan dilakukan penimbangan pada keesokan harinya untuk memperoleh data konsumsi pakan. Pemberian air minum untuk P1, P2, P3, P4 dicampur dengan pakan, sedangkan untuk P0 (kontrol) diberi secara *adlibitum*.

Tabel 1. Formula dan komposisi pakan tambahan.

No	Bahan	Perlakuan				
		P0 (Kg)	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P4 (kg)
1	Rumput lapangan	10	-	-	-	-
2	Ampas tahu	-	10	11	12	13
3	Dedak	6	6	5	4	3
4	Bungkil kelapa	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
5	Caltte-mix	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
6	Garam	0,07	0,07	0,07	0,07	0,0
Jumlah		16,24	16,24	16,24	16,24	16,24

Diagram penimbangan ternak selama penelitian adalah :



Keterangan :

B1 = Penimbangan awal

B2 = Penimbangan akhir

Parameter Terukur

Parameter yang diukur dalam peneliti adalah :

1. Pertambahan berat badan.

Berat badan awal dan berat badan akhir merupakan data yang dibutuhkan untuk menghitung pertambahan berat badan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PBB = \frac{\text{Berat Badan Akhir} - \text{Berat Badan Awal}}{\text{Lama Pemeliharaan}}$$

## 2. Konversi pakan

Pertambahan berat badan dan jumlah pakan terkonsumsi merupakan data untuk menghitung konversi pakan. Rumus konversi pakan sebagai berikut

$$\text{Konversi pakan} = \frac{\text{Jumlah pakan yang dikonsumsi}}{\text{Pertambahan berat badan}}$$

### Analisis Data

Data yang diperoleh dari peneliti akan di analisis dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 3 ulangan (Gaspersz, 1991), dengan model matematika sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + t_{ij} + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan pada perlakuan ke- j

$\mu$  = nilai rata-rata umum

$t_{ij}$  = pengaruh perlakuan ke-i

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat perlakuan ke-i, dan ulangan ke-j

$i$  = Perlakuan pakan

Jika perlakuan berpengaruh terhadap pertambahan berat badan tersebut maka di lanjutkan dengan melakukan uji BTN ( Beda Nyata Terkecil ) untuk melihat perbedaan antara perlakuan.

$$BNT = ta \text{ (db Galat)} \sqrt{\frac{2 \times KTG}{n}}$$

Dimana :

$t_a$  = nilai  $t$  pada taraf nyata  $\alpha$

$db$  Galat = Derajat bebas galat

$KTG$  = Kuadrat tengah galat

$n$  = Banyaknya ulangan tiap perlakuan



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan berat badan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai pengaruh level ampas tahu terhadap pertambahan berat badan sapi Bali jantan, maka diperoleh hasil rata-rata pertambahan berat badan harian ternak setelah diberikan perlakuan yang berbeda sebagai berikut :

Tabel 2. Rata-rata pertambahan berat badan harian (kg/ekor/hari) ternak selama penelitian

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	0,43	0,67	0,76	0,82	0,89
2	0,43	0,67	0,79	0,93	0,85
3	0,43	0,68	0,69	0,73	0,93
Total	1,29	2,02	2,24	2,48	2,67
Rata-rata	0,43	0,67	0,75	0,83	0,89

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata antara perlakuan ( $P < 0.01$ ).

Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pertambahan berat badan.

Uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa P4 yaitu 0,89 kg/ekor/hari sangat nyata ( $P < 0,01$ ) lebih tinggi pertambahan berat badannya dibandingkan dengan perlakuan lain.

Tingginya pertambahan berat badan ternak sapi perlakuan P4 yaitu 0,89 kg/ekor/hari disebabkan karena rata-rata konsumsi ransum P4 20,97 kg/ekor/hari lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P0 20,85



kg/ekor/hari, P1 20,94 kg/ekor/hari, P2 20,90 kg/ekor/hari dan P3 20,90 kg/ekor/hari.

Pertambahan berat badan ternak sapi perlakuan P0 (Control) tanpa ampas tahu rata-rata 0,43 kg/ekor/hari. Sedangkan pertambahan berat badan ternak sapi perlakuan P1 0,67 kg/ekor/hari, P2 0,75 kg/ekor/hari, P3 0,83 kg/ekor/hari dan P4 0,89 kg/ekor/hari yang diberi pakan ampas tahu lebih tinggi pertambahan berat badannya dibandingkan dengan ternak sapi perlakuan P0 yang tanpa pemberian pakan ampas tahu.

Sejalan yang dikemukakan Soehadji et al. (1991) bahwa pemberian pakan yang berkualitas berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan, dimana formula pakan yang baik akan mempercepat laju pertumbuhan yang optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat yamin (2002) yang menyatakan bahwa untuk mendapatkan pertambahan berat badan maksimal maka perlu diperhatikan kualitas dan kuantitas pakan.

Prabowo dkk., (1983) menyatakan bahwa protein ampas tahu mempunyai nilai biologis lebih tinggi dari pada protein biji kedelai dalam keadaan mentah, karena bahan ini berasal dari kedelai yang telah dimasak. Ampas tahu juga mengandung unsur-unsur mineral mikro maupun makro yaitu untuk mikro; Fe 200-500 ppm, Mn 30-100 ppm, Cu 5-15 ppm, Co kurang dari 1 ppm, Zn lebih dari 50 ppm (Sumardi dan Patuan, 1983).

## Konversi pakan

Konversi pakan adalah perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan berat badan yang dicapai. Nilai rata-rata konversi pakan dapat dilihat pada table 4.

Tabel 4. Rata-rata konversi pakan (kg) yang didapat selama penelitian.

Ulangan	Konversi Pakan				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	48,395	31,313	27,526	25,524	23,550
2	48,465	31,283	26,494	22,452	24,694
3	48,651	30,735	30,246	28,644	22,559
Total	145,511	93,331	84,266	72,62	70,803
<b>Rata-Rata</b>	<b>48,50</b>	<b>31,11</b>	<b>28,09</b>	<b>25,54</b>	<b>23,60</b>

Sidik ragam memperlihatkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap konversi pakan.

Uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa  $P_4$  23,60 kg sangat nyata lebih rendah konversi pakannya dibandingkan perlakuan lain.

Rendahnya konversi pakan pada perlakuan pemberian ampas tahu disebabkan karena adanya pertambahan berat badan dan konsumsi pakan yang tinggi. Sedangkan tingginya nilai konversi pakan sapi perlakuan P0 disebabkan dari pertambahan berat badan yang dihasilkan masih rendah. Hal ini juga dikatakan oleh Martawidjaja et al (1999) yang berpendapat bahwa konversi pakan khususnya pada ternak ruminansia dipengaruhi oleh kualitas pakan, besarnya pertambahan badan, dan nilai



kecernaan. Dengan memberikan kualitas pakan yang baik, ternak akan tumbuh lebih cepat dan lebih baik konversi pakannya.

Anggrodi (1984) konversi pakan adalah indikator teknis yang dapat menggambarkan tingkat efisiensi penggunaan pakan, semakin rendah angka maka penggunaan pakan semakin efisien begitu pun sebaliknya jika angka konversi pakan besar maka penggunaan pakan tidak efisien.



## KESIMPULAN DAN SARAN

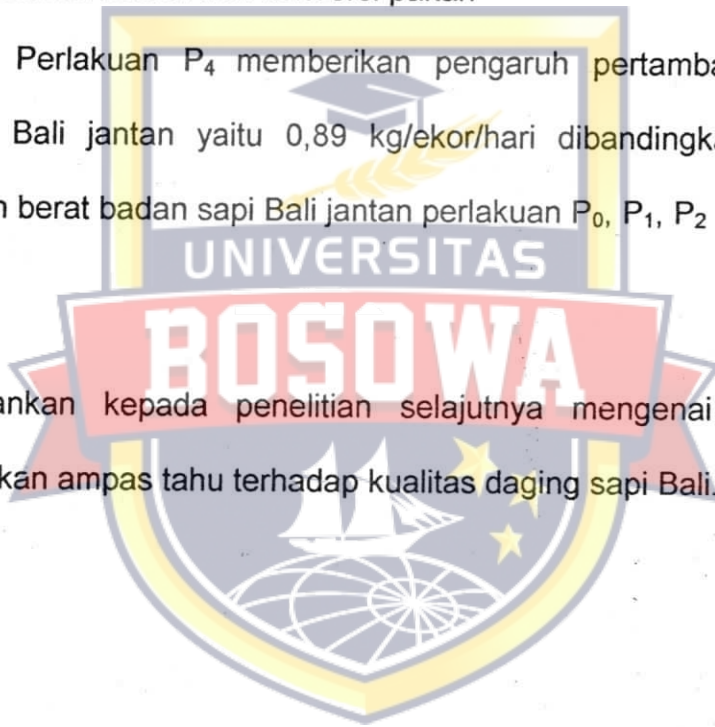
### Kesimpulan

Pengaruh level ampas tahu terhadap penambahan berat badan sapi Bali jantan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penambahan berat badan dan konversi pakan

Pada Perlakuan  $P_4$  memberikan pengaruh penambahan berat badan sapi Bali jantan yaitu 0,89 kg/ekor/hari dibandingkan dengan penambahan berat badan sapi Bali jantan perlakuan  $P_0$ ,  $P_1$ ,  $P_2$  dan  $P_3$

### Saran

Disarankan kepada penelitian selanjutnya mengenai pengaruh konsumsi pakan ampas tahu terhadap kualitas daging sapi Bali.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amaha, K., Y. Sasahi, and T. Segawa. 1996. *Utilization of Tofu (Soybean Curd) By-Product as Feed for Cattle*. [http// www.agnet.org](http://www.agnet.org)
- Anonymous, 1991. *Petunjuk Beternak Sapi Potong dan Kerja*. Penerbit Kanasius, Yogyakarta.
- Anderson, S. L. and J.J. Kisser. 1963. *Introductory Animal Science*. The mas millan copany, New York.
- Badan Pusat Statistik. 2002. *Statistik Peternakan*, Jakarta. [http//www.bps](http://www.bps).
- Bandini, Y. 1997. *Sapi Bali*. Penebar Swadaya, PT. Jakarta.
- Bowker, W.A.T; R.G. Dumsday, J.E, Frish, R.A Swan and N.W. 1978 A *Course Manual in beet Cattle Management and Economis. Australian rice -chancellor Committes*. Academic Press Pty. Lfd. Brisbane
- Cole, H.H. and M. Ronning. 1974. *Animal Agriculture. The Biology of Domestic Animals and Their use by Swan W.H Freeman and Co; san fransisco*.
- Ensminger, M.E. 1968. *Beef Cattle Science. 4 Ed*, the Interstate Printers and Publisher. Inc, Denville, Illionois
- Hardjosubroto, W. 1994. *Aplikasi Pemuliaan Ternak di Lapangan*. Gramedia Widayasarana Indonesia, Jakarta.
- Handerson, H.P. and P.M. Reaves, 1960. *Diairy cattle feeding and management*. 4 th Ed. John Wiley and sons inc, No York
- Heng-Chu, A. 2004. *Utilization of Agricultural By-Products in Taiwan*. [http//www.agnet.org](http://www.agnet.org).
- Huitema, h., 1986. *Peternakan di Daerah Tropis Arti Ekonomi dan kemampuannya*, Penelitian Dibeberapa Daerah di Indonesia, Gramedia, Jakarta.
- Karossi, A.A, Sunardi, L.P.S. Patuan dan A.Hanafi. 1982. *Chemical Composition of potention Indonesia Agroiindustrial And Agricultural Waste Materias For Animal Feeding*. Feed information and animal . Proc. Of the 2 nd Simposium of the Internatiational Network of feed information Centers. Eds: G.E. Rebars and L.G. Packlam

- Pane, I. 1991. *Prdouktivitas dan Breeding Sapi Bali*. Gramedia, Jakarta.
- Payne, W.J.A. and Rollinson, D.H.L. 1973." *Bali Cattleimprovement Programe*". Dalam: Proc. The 4<sup>th</sup> AAAP Animal Sci . Congres. New Zealand
- Pedoman Budidaya Ternak Sapi Potong yang Baik (Good Farming Practice)*. Direktorat Jenderal Peternakan, Direktorat Budidaya Ternak Rumiinansia, Jakarta, 2007.
- Prabowo, A., D. Samaih dan M. Rangkuti. 1993. *Pemanfaatan ampas tahu sebagai makanan tambahan dalam usaha penggemukan domba potong*. Proceeding Seminar 1983. Lembaga Kimia Nasional-LIPI, Bandung.
- Preston, T.R. and B. 1974. *Intensive Beef Production Second Ed.*Pergamon Press. Oxford, New York.
- Santosa, Undang. 2006. *Seri Agribisnis Tata Laksana Pemeliharaan Ternak Sapi*. PT. Penerbit Penebar Swadaya : Bogor.
- Sastroamijojo, M. Samad dan Soeradji, 1984. *Peternakan Umum*, Cetakan ke Delapan. CV Yasaguna, Jakarta.
- Shurtleff, W. and A. Aoyagi. 1975. *The Book of Tofu, Food for Mankind*. Ten Speed Press, California, USA.
- Siregar, S.B., 1994. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Sawadaya, Jakarta.
- Soeparno. 1991. *Penanganan Karkas dan Daging*. Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada. Jogjakarta.
- Sumardi dan L.P.S. Patuan. 1983. *Kandungan Unsur-unsur Mineral Essensial dalam Limbah Pertanian dan Industri Pertanian di Pulau Jawa*. Proceeding Seminar. Lembaga Kimia Nasional-LIPI, Bandung.
- Suryahadi. 1990. *Penuntun Praktikum Ilmu Nutrisi Ruminansia*. Pusat Antar Universitas Ilmu hayat Institut Pertanian Bogor.
- Sutardi, T., M.A. Sigit T. Toharmat. 1983. *Standarisasi Mutu Protein Bahan Makanan Ruminansia Berdasarkan Parameter Metabolismenya oleh Mikroba Rumen*. Fapet IPB bekerjasama dengan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Depdikbud, Jakarta.
- Wello, B. 1986. *Produksi Ternak Potong*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Lepas, Ujung Pandang.

Wilkinson, J.M and J.C. Taylor, 1973. *Beef Production from Grassland*.  
The Grassland Research. Institut of Hurley, Maiden Head.  
Berkshire, London.

Williamson, G. dan W.J.A. Payne, 1993, *Pengantar peternakan di daerah tropis*.







Tabel 1. Konsumsi Pakan Ternak Selama Penelitian

Perlakuan		Konsumsi (kg)	Konsumsi harian (kg)
P <sub>0</sub>	1	853,24	20,81
	2	854,44	20,84
	3	858,04	20,92
P <sub>1</sub>	1	860,34	20,98
	2	859,54	20,96
	3	857,14	20,90
P <sub>2</sub>	1	857,84	20,92
	2	858,14	20,93
	3	855,84	20,87
P <sub>3</sub>	1	858,44	20,93
	2	856,24	20,88
	3	857,34	20,91
P <sub>4</sub>	1	859,54	20,96
	2	860,84	20,99
	3	860,24	20,98



Tabel 2. Pertambahan berat badan ternak selama penelitian

Perlakuan		Berat badan (kg)		PBB (kg)	PBB %	PBBH (kg)
		BB Awal (kg)	BB Akhir (kg)			
P <sub>0</sub>	1	129	146,5	17,5	13,56	0,43
	2	135,5	153,5	18	13,28	0,43
	3	162	180	18	11,11	0,43
P <sub>1</sub>	1	180	207,5	27,5	15,27	0,67
	2	176,5	204	27,5	15,58	0,67
	3	167,5	195,5	28	16,72	0,68
P <sub>2</sub>	1	138	169	31	22,46	0,76
	2	144,5	177	32,5	22,49	0,79
	3	119	147,5	28,5	23,94	0,69
P <sub>3</sub>	1	163	196,5	33,5	20,55	0,82
	2	140,5	178,5	38	27,05	0,93
	3	159	189	30	18,86	0,73
P <sub>4</sub>	1	170,5	207,5	36,5	21,40	0,89
	2	166	201	35	21,08	0,85
	3	173	211	38	21,96	0,93



Tabel 3. Rata – Rata Pertambahan Berat Badan Harian Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	0,43	0,67	0,76	0,82	0,89
2	0,43	0,67	0,79	0,93	0,85
3	0,43	0,68	0,69	0,73	0,93
Total	1,29	2,02	2,24	2,48	2,67
Rata-rata	0,43	0,67	0,75	0,83	0,89

$$1. Fk \text{ (Faktor koreksi)} = \frac{(TotalJendral)^2}{r \times t} = \frac{(Y_{ijk})^2}{r \times t}$$

$$= \frac{(10,7)^2}{3 \times 5} = \frac{114,49}{15}$$

$$= 7,633$$

$$2. JK \text{ Total} = (0,432 + 0,432 + 0,432 + 0,672 + 0,672 + 0,682 + 0,762 +$$

$$0,792 + 0,692 + 0,822 + 0,932 + 0,732 + 0,892 + 0,852$$

$$+ 0,932) - FK$$

$$= (0,1849 + 0,1849 + 0,1849 + 0,4489 + 0,4489 + 0,4624 +$$

$$0,5776 + 0,6241 + 0,4761 + 0,6724 + 0,8649 + 0,5329 +$$

$$0,7921 + 0,7225 + 0,8649) = 8,0424 - Fk$$

$$= 8,0424 - 7,633$$

$$= 0,4094$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ JK Perlakuan} &= \frac{(P_0)^2 + (P_1)^2 + P_2^2 + P_3^2 + P_4^2}{\text{BanyakUlangan}} - \text{FK} \\
 &= \frac{(1,29)^2 + (2,02)^2 + 2,24^2 + 2,48^2 + 2,67^2}{3} - \text{FK} \\
 &= \frac{1,6641 + 4,0804 + 5,0176 + 6,1504 + 7,1289}{3} - \text{FK} \\
 &= \frac{24,0414}{3} - \text{FK}
 \end{aligned}$$

$$= 8,0138 - \text{FK}$$

$$= 8,0138 - 7,633$$

$$= 0,3808$$

$$4. \text{ JK Galat} = \text{Jk Total} - \text{Jk Perlakuan}$$

$$= 0,4094 - 0,3808$$

$$= 0,0286$$

5. *KT (Kuadrat Tengah)*

$$\text{DB Perlakuan} = 5 - 1 = 4$$

$$6. \text{ KT Perlakuan} = \frac{\text{JKPerlakuan}}{\text{DBPerlakuan}}$$

$$= \frac{0,3808}{4}$$

$$= 0,0952$$

$$7. DB Galat = t (r - 1)$$

$$= 5 (3 - 1)$$

$$DB Galat = 10$$

$$8. KT Galat = \frac{JKGalat}{DBGalat}$$

$$= \frac{0,0286}{10}$$

$$KT Galat = 0,00286$$

$$9. F Hitung (F hit)$$

$$F hit = \frac{KTPerlakuan}{KTGalat}$$

$$= \frac{0,0952}{0,00286}$$

$$= 33,286$$

Table 4. Analisis Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	0,3808	0,0952	33,286**	2,228	3,169
Galat	10	0,0286	0,00286			
Total	14	0,4094	0,09806			

Keterangan : \*\*) Sangat Nyata ( $P < 0,01$ )

Perhitungan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5 % dan 1 %

$$\text{BNT } 5\% = t_{\alpha} (\text{db Galat}) \sqrt{\frac{2xKTG}{n}} \quad \text{BNT } 1\% = t_{\alpha} (\text{db Galat}) \sqrt{\frac{2xKTG}{n}}$$

$$= t_{0,05}(10) \sqrt{\frac{2 \times 0,0286}{3}}$$

$$= t_{0,01}(10) \sqrt{\frac{2 \times 0,0286}{3}}$$

$$= t_{0,05}(10) \sqrt{\frac{0,0572}{3}}$$

$$= t_{0,01}(10) \sqrt{\frac{0,0572}{3}}$$

$$= t_{0,05}(10) \sqrt{0,019067}$$

$$= t_{0,01}(10) \sqrt{0,019067}$$

$$= 2,228 \times 0,138083$$

$$= 3,169 \times 0,138083$$

$$= 0,30765$$

$$= 0,437586$$

Nilai perlakuan diurut dari nilai terkecil ke nilai terbesar :

$$P_0 = 0,43$$

$$P_1 = 0,67$$

$$P_2 = 0,75$$

$$P_3 = 0,83$$

$$P_4 = 0,89$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi} &= P_0 & P_1 & P_2 & P_3 & P_4 \\ &= 0,43 & 0,67 & 0,75 & 0,83 & 0,89 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 8. Uji beda nyata terkecil perlakuan terhadap penambahan berat badan pakan tambahan selama penelitian.

Kelompok perlakuan	Selisih	Nilai pembandingan	
		5 %	1%
P <sub>4</sub> Vs P <sub>0</sub>	0,46**	0,30765	0,43758
P <sub>3</sub> Vs P <sub>0</sub>	0,4*	0,30765	0,43758
P <sub>2</sub> Vs P <sub>0</sub>	0,32*	0,30765	0,43758
P <sub>1</sub> Vs P <sub>0</sub>	0,24 <sup>tn</sup>	0,30765	0,43758

Untuk menghitung konversi pakan dalam penelitian ini maka rumusnya sebagai berikut :

$$\text{Konversi} = \frac{\text{Jumlah pakan yang dikonsumsi tiap hari}}{\text{Pertambahan Berat Badan tiap hari}}$$

➤ Data konversi pakan perlakuan P<sub>0</sub> (Kontrol)

$$\diamond P_0 1 = \frac{20,81}{0,43} = 48,395$$

$$\diamond P_0 2 = \frac{20,84}{0,43} = 48,465$$

$$\diamond P_0 3 = \frac{20,92}{0,43} = 48,651$$

$$\text{Total} = 145,511$$

$$\text{Rata-rata} = 48,50$$

➤ Data konversi perlakuan pakan P<sub>1</sub>

$$\diamond P_{1\ 1} = \frac{20,98}{0,67} = 31,313$$

$$\diamond P_{1\ 2} = \frac{20,96}{0,67} = 31,283$$

$$\diamond P_{1\ 3} = \frac{20,90}{0,68} = 30,735$$

$$\text{Total} = 93,331$$

$$\text{Rata-rata} = 31,11$$

➤ Data konversi perlakuan pakan  $P_2$

$$\diamond P_{2\ 1} = \frac{20,92}{0,76} = 27,526$$

$$\diamond P_{2\ 2} = \frac{20,93}{0,79} = 26,494$$

$$\diamond P_{2\ 3} = \frac{20,87}{0,69} = 30,246$$

$$\text{Total} = 84,266$$

$$\text{Rata-rata} = 28,09$$

➤ Data konversi perlakuan pakan  $P_3$

$$\diamond P_{3\ 1} = \frac{20,93}{0,82} = 25,524$$



$$\diamond P_3 2 = \frac{20,88}{0,93} = 22,452$$

$$\diamond P_3 3 = \frac{20,91}{0,73} = 28,644$$

$$\text{Total} = 72,62$$

$$\text{Rata-rata} = 25,54$$

➤ Data konversi perlakuan pakan P<sub>4</sub>

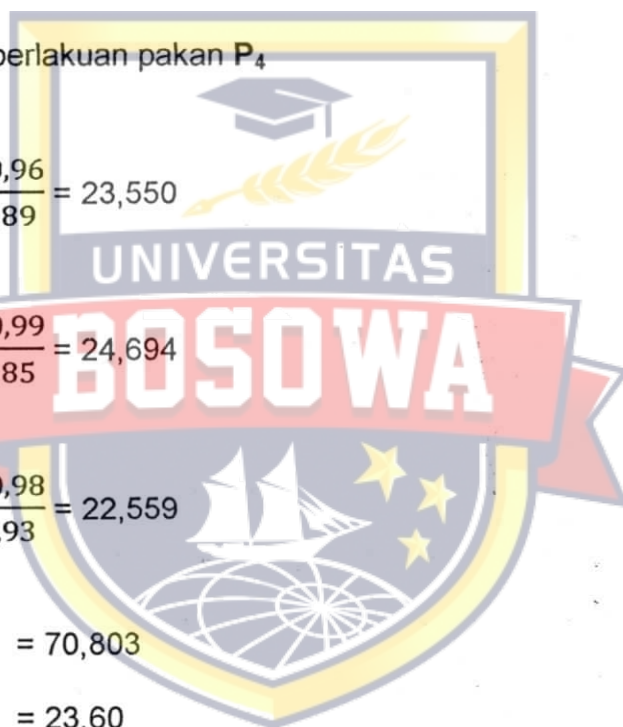
$$\diamond P_4 1 = \frac{20,96}{0,89} = 23,550$$

$$\diamond P_4 2 = \frac{20,99}{0,85} = 24,694$$

$$\diamond P_4 3 = \frac{20,98}{0,93} = 22,559$$

$$\text{Total} = 70,803$$

$$\text{Rata-rata} = 23,60$$



Tabel 7. Rata-rata konversi pakan (kg) yang didapat selama penelitian.

Ulangan	Konversi Pakan				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
1	48,395	31,313	27,526	25,524	23,550
2	48,465	31,283	26,494	22,452	24,694
3	48,651	30,735	30,246	28,644	22,559
Total	145,511	93,331	84,266	72,62	70,803
Rata-Rata	48,50	31,11	28,09	25,54	23,60

$$\begin{aligned}
 \text{FK (Faktor Koreksi)} &= \frac{(\text{TotalJendral})^2}{r \times t} = \frac{(\sum Y_{ijk})^2}{r \times t} \\
 &= \frac{466,531^2}{3 \times 5} = \frac{217651,173961}{15} = 14510,078 \\
 &= 14510,078
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JKT} &= (48,395^2 + 48,465^2 + 48,651^2 + 31,313^2 + 31,283^2 + 30,735^2 + \\
 &\quad 27,526^2 + 26,494^2 + 30,246^2 + 25,524^2 + 22,452^2 + 28,644^2 + \\
 &\quad 23,550^2 + 24,694^2 + 22,559^2) - \text{FK} \\
 &= (2342,076025 + 2348,856225 + 2366,919801 + 980,503969 + \\
 &\quad 978,626089 + 944,640225 + 757,680676 + 701,932036 + \\
 &\quad 914,820516 + 651,474576 + 504,092304 + 820,478736 + \\
 &\quad 554,6025 + 609,793636 + 508,908481) = 16285,406 - \text{FK}
 \end{aligned}$$

$$= 16285,406 - 14510,078$$

$$= 1775,328$$

$$JKP = \frac{(P_0)^2 + (P_1)^2 + P_2^2 + P_3^2 + P_4^2}{\text{BanyakUlangan}} - FK$$

$$= \frac{(145,511)^2 + (93,331)^2 + (84,266)^2 + (72,62)^2 + (70,803)^2}{3} - FK$$

$$= \frac{21173451121 + 8710675561 + 7100758756 + 52736644 + 5013064809}{3} - FK$$

$$= \frac{47271,614647}{3} - Fk$$

$$= 15757,205$$

$$= 15757,205 - Fk$$

$$= 15757,205 - 14510,078$$

$$JKP = 1247,127$$

$$JKG = JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan}$$

$$= 1775,328 - 1247,127$$

$$JKG = 528,201$$

KT (Kuadrat Tengah)

$$DB \text{ Perlakuan} = 5 - 1 = 4$$

$$KT \text{ Perlakuan} = \frac{JK \text{ Perlakuan}}{DB \text{ Perlakuan}}$$

$$= \frac{1247,127}{4} = 311,781$$

$$KT \text{ Perlakuan} = 311,781$$

$$DB \text{ Galat} = t (r - 1)$$

$$= 5 (3 - 1)$$

$$DB \text{ Galat} = 10$$

$$KT \text{ Galat} = \frac{JKGalat}{DBGalat}$$

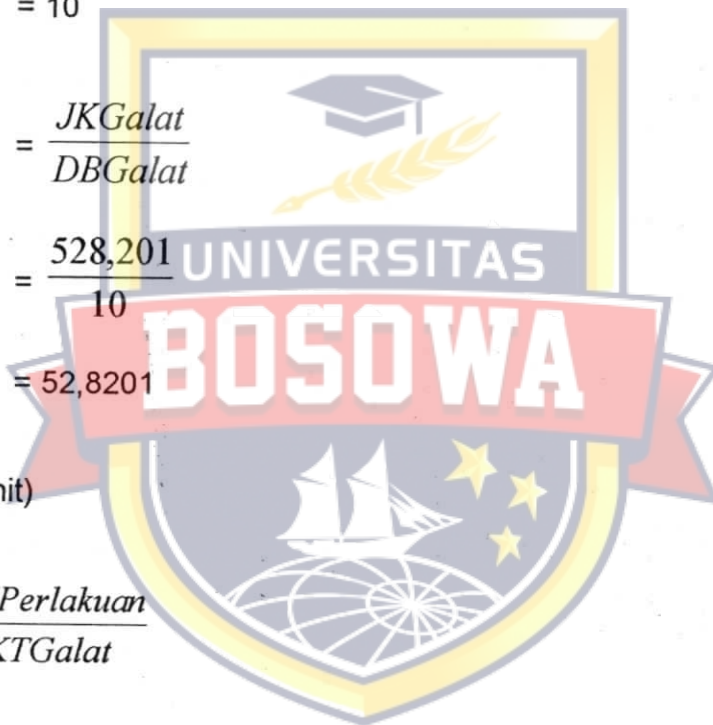
$$= \frac{528,201}{10}$$

$$KT \text{ Galat} = 52,8201$$

F Hitung (F hit)

$$F \text{ hit} = \frac{KTPerlakuan}{KTGalat}$$

$$= \frac{311,781}{52,8201} = 5,903$$



## Daftar. Analisis Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	1247,127	311,781	5,903**	2,228	3,169
Galat	10	528,201	52,8201			
Total	14	1775,328	364,6011			

Keterangan : \*\*) sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Perhitungan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5 % dan 1 %

$$\text{BNT } 5\% = t_{\alpha} (\text{db Galat}) \sqrt{\frac{2xKTG}{n}} \quad \text{BNT } 1\% = t_{\alpha} (\text{db Galat}) \sqrt{\frac{2xKTG}{n}}$$

$$= t_{0,05}(10) \sqrt{\frac{2 \times 52,8201}{3}} = t_{0,01}(10) \sqrt{\frac{2 \times 52,8201}{3}}$$

$$= t_{0,05}(10) \sqrt{\frac{105,6402}{3}} = t_{0,01}(10) \sqrt{\frac{105,6402}{3}}$$

$$= t_{0,05}(10) \sqrt{35,2134} = t_{0,01}(10) \sqrt{35,2134}$$

$$= 2,228 \times 5,934$$

$$= 3,169 \times 5,934$$

$$= 13,220$$

$$= 18,805$$

Nilai perlakuan terhadap konversi pakan diurut dari nilai terbesar ke nilai terkecil :

$$P_0 = 48,50$$

$$P_1 = 31,11$$

$$P_2 = 28,09$$

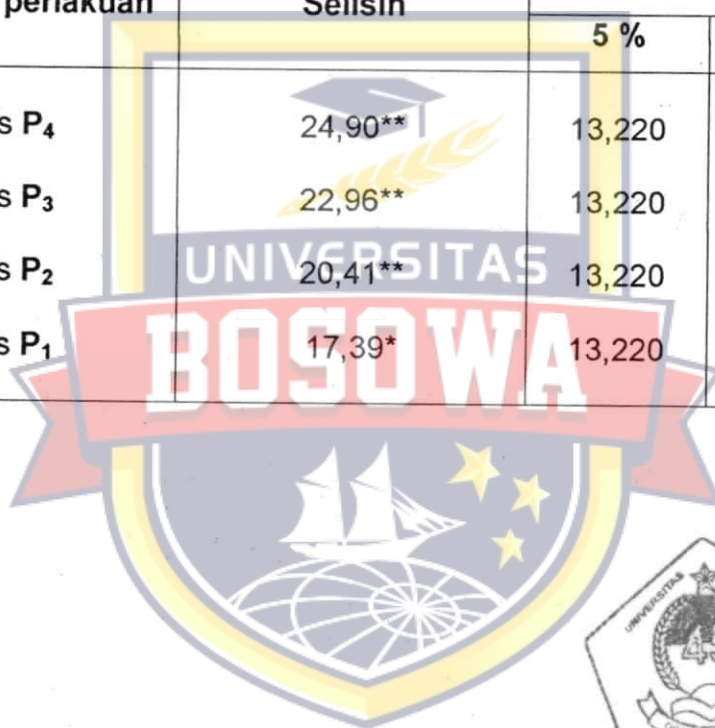
$$P_3 = 25,54$$

$$P_4 = 23,60$$

Jadi :  $P_0$              $P_1$              $P_2$              $P_3$              $P_4$   
 = 48,50            31,11            28,09            25,54            23,60

Tabel Lampiran 8. Uji beda nyata terkecil perlakuan terhadap konversi pakan

Kelompok perlakuan	Selisih	Nilai pembandingan	
		5 %	1%
$P_0$ Vs $P_4$	24,90**	13,220	18,805
$P_0$ Vs $P_3$	22,96**	13,220	18,805
$P_0$ Vs $P_2$	20,41**	13,220	18,805
$P_0$ Vs $P_1$	17,39*	13,220	18,805



## RIWAYAT HIDUP



### A. IDENTITAS

Nama : Edyson Setiawan  
Tempat, tgl lahir : Soriutu, 27 November 1989  
Agama : Islam  
Suku Bangsa : Dompu. NTB  
Motto : Berdoa dan "Loja Ngengge Kataho" untuk meraih harapan dan impian dalam mengapai cita-cita

### B. PENDIDIKAN

1. SDN 18 Manggelewa, Kab. Dompu. NTB Tahun 1994-2000
2. SMPN 1 Manggelewa, Kab. Dompu. NTB Tahun 2002-2005
3. SMAN 1 Manggelewa, Kab. Dompu. NTB Tahun 2005-2007
4. S1 Peternakan di Universitas 45 Makassar Tahun 2007-2013