

DEPARTEMEN  
UNIVERSITAS  
HASANUDDIN

**UJI KUALITAS BIOMAS KACANG TANAH (*Arachis hypogaeae* L)  
SEBAGAI SUMBER PAKAN TERNAK RUMINANSIA  
DENGAN UMUR PANEN BERBEDA**

**SKRIPSI**

Oleh :

**IMAM FADLI HARUNA**

**I 211 05 010**



No.	13 - 10 - 09
Tgl.	13 - 10 - 09
Di	Hasanudin
By	Haruna
	34
	SKR - PT 09
	HAR
	J

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2009**

**UJI KUALITAS BIOMAS KACANG TANAH (*Arachis hypogaeae* L)  
SEBAGAI SUMBER PAKAN TERNAK RUMINANSIA  
DENGAN UMUR PANEN BERBEDA**

Oleh :

**IMAM FADLI HARUNA  
1 211 05 010**

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Peternakan Pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2009**

Judul Skripsi : Uji Kualitas Biomas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) sebagai Sumber Pakan Ternak Ruminansia dengan Umur Panen Berbeda.

Nama : Imam Fadli Haruna

Nomor Induk Mahasiswa : I 211 05 010

Fakultas : Peternakan

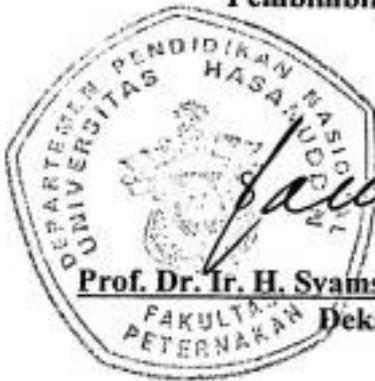
Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh :



Dr. Ir. Jasmal A Syamsu, M.Si  
Pembimbing Utama



Ir. A. Abdillah Zainuddin, M.Si  
Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. H. Syamsuddin Hasan, M.Sc  
Dekan



Dr. Ir. Asmuddin Natsir, M.Sc  
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 30 Juli 2009

## PERNYATAAN KEASLIAN

1. Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : IMAM FADLI HARUNA

Nim : I211 05 010

Menyatakan bahwa sebenarnya bahwa :

- a. Karya Skripsi yang saya tulis adalah asli.
- b. Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini, terutama dalam Bab Hasil dan Pembahasan, tidak asli atau plagiasi maka bersedia dibatalkan sanksi akademik yang berlaku.-

2. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, juli 2009

Ttd

IMAM FADLI HARUNA



## KATA PENGANTAR

### بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan Rahmat, Tafiq dan hidayah-Nya serta shalawat dan salam pada Nabi Muhammad SAW atas teladan dalam kehidupan ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun meteril. Untuk itu, dengan segala hormat, keikhlasan dan kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih setinggi-tingginya kepada bapak **Dr. Ir. Jasmal A Syamsu, M.Si** sebagai pembimbing utama dan **Ir. A. Abdillah Zainuddin, M.Si** sebagai pembimbing anggota yang telah ikhlas meluangkan waktu dan tenaganya dalam membimbing penulis.

Kepada Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin yang sekaligus sebagai Pembimbing Akademik **Prof. Dr. Ir. H. Syamsuddin Hasan, M.Sc** beserta seluruh stafnya serta bapak **Dr. Ir. Asmuddin Natsir, M.Sc** selaku ketua jurusan dan seluruh jajaran bapak dan ibu dosen beserta stafnya yang telah banyak memberi bantuan, ilmu, saran dan dorongan selama penulis menjalani pendidikan, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Kepada Almarhum Ayahanda **Haruna** dan Ibunda **Nihaya**, yang tak henti-hentinya memberikan do'a, perhatian, kasih sayang, nasihat, dukungan, serta subsidinya kepada penulis dan aku Salut pada almarhum Ayahanda **Haruna**,

meskipun dia sakit pada waktu itu. Penulis sedang melaksanakan penelitiannya almarhum selalu memberi motivasi semangat bahwa kau pasti bisa anakku. Semoga di hari esok penulis dapat menjadi anak yang membanggakan.

Buat saudaraku tercinta **Bahktiar, Sul Karnain, Trisman, Cheriani, kaka ipar, sepupuku** dan my Big Family yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan, saran dan kritiknya, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Rekan penelitian **Andi Muhammad Aris, Mirna wati dan Supriadi**, penulis ucapkan banyak terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya, dan tak lupa kepada sahabatku di **PERBAKIN** yang memberi aku motivasi bahwa kamu pasti bisa melaksanakan tugas akhirmu, dan menjalankan roda organisasimu sebagai pemimpin yang adil.

Kawan-kawan seperjuangan senasib sepenanggungan, para fungsionaris lembaga kemahasiswaan lingkup **KEMA FAPET** segenap warga Himpunan Mahasiswa Nutrisi Dan Makanan Ternak (**HUMANIKA-UNHAS**), tentu saya menyebutkan banyak terimah kasih saudara-saudaraku **REGULASI** (Asni Hatta, yang suka jokka Ranti, yang suka mengeluarkan ide-ide kreatif khususnya jala-jalan Andi Dala, Milda Wati, yang sering kerjakan tugas-tugas studi saya makasih adinda. Nur Eni Malasari, Ishana, Ana, Ling-Ling Hoi., Sri Ratna Ningsi, Sheli Syahria, Abd Alim Yamin, Andi Prayudi Wahid, Ahmad Ragil, Paur selaku (Bapak **KETUA SENAT FAPET - UH**), Zul, Andi Haryadi, Mahar, Aryadi Nasgum, Hartono, Syafii Selaku (Bapak Ketua Mapperwa **KEMA FAPET - UH**), yang memberi motivasi dan dukungannya (**PESANKU JANGAN PERNA BRUBA PERSAUDARAAN INI KAWAN**).

Kepada kawan-kawan Nutrisionis (**A. Muh. Aris, Muh. Irsyam Syam, S.Pt, Hartono**) dan Anak gembala (**Ical Tonralipu, Nugrah**) atas dukungan yang diberikan. Buat teman saya yang gagah dan tampan **Setiawan Putra Syah**, diucapkan banyak terimah kasih atas bantuannya sebagai editing, buat **Abdul Alim Yamin** sebagai Penerjemah Abstrak serta teman-teman yang banyak membantu demi suksesnya penyusunan skripsi ini.

Terakhir, saya mohon maaf untuk sebagian nama yang mungkin terlupakan, karena sesungguhnya penghormatan dan aspirasi saya lebih dari sekedar menuliskan nama-nama mereka di kertas ini. Akhirnya keterbatasan jualah yang membuat karya ini jauh dari kata sempurna, sehingga tetap menyisahkan ruang untuk dikritisi, Semoga karya ini dapat bermanfaat, Amien.

Tamalanrea, Juli 2009

IMAM FADLI HARUNA

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
PENDAHULUAN	
TINJAUAN PUSTAKA	
Gambaran Umum Kacang Tanah .....	4
Kandungan Nutrisi Dalam Pakan Ternak .....	11
Kandungan Protein Bahan Makanan .....	15
MATERI DAN METODOLOGI PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
Materi Penelitian .....	17
Prosedur Penelitian .....	17
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Kadar Abu .....	27
Kadar Serat Kasar .....	28
Kadar Bahan Kering .....	28
Kadar Protein .....	29
Kadar Bahan Ekstrat Tanpa Nitrogen .....	29
Kadar Lemak Kasar .....	30
KESIMPULAN DAN SARAN .....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	32
LAMPIRAN .....	34
RIWAYAT HIDUP	

## DAFTAR TABEL

Nomor	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Rata-rata Nilai Kadar Abu, Serat Kasar, Bahan Kering, Protein, Bahan Ekstrat Tanpa Nitrogen (BTEN), dan Lemak Kasar Dalam Kacang Tanah Dengan Umur Panen Yang Berbeda .....	27



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Rancangan Plot Penanaman Kacang Tanah Berdasarkan Kelompok Panen .....	18
2.	Penampang Parit Plot Penanaman .....	18
3.	Pengaturan Jarak Tanam Untuk Tiap Ulangan .....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Analisis Kadar Abu Biomas Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaeae</i> L) dengan Umur panen Berbeda .....	34
2.	Analisis Kadar Serat Kasar Biomas Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaeae</i> L) dengan Umur Panen Berbeda .....	36
3.	Analisis Bahan Kering Biomas Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaeae</i> L) dengan Umur panen Berbeda.....	38
4.	Analisis Protein Biomas Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaeae</i> L) dengan Umur Panen Berbeda .....	40
5.	Analisis Kadar BETN Biomas Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaeae</i> L) dengan Umur panen Berbeda.....	42
6.	Analisis Lemak Kasar Biomas Kacang Tanah ( <i>Arachis hypogaeae</i> L) dengan Umur Panen Berbeda .....	44
4.	Hasil Analisa Laboratorium .....	46

**Imam Fadli Haruna** (I 211 05 010). Uji Kualitas Biomas Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L) sebagai Sumber Pakan Ternak Ruminansia dengan Umur Panen Berbeda. Di bawah Bimbingan **Jasmal A Syamsu**, sebagai Pembimbing Utama dan **A. Abdillah Zainuddin**, sebagai Pembimbing Anggota.

---

### RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2009 yang terdiri dari dua tahap, yaitu : tahap I (penanaman kacang tanah) di lahan penelitian pabrik PT. Tata Hidup Cemerlang, Desa Lengese, Kabupaten Takalar, Provinsi Sulawesi Selatan dan tahap II (Analisis) dilaksanakan di Laboratorium Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas biomas kacang tanah sebagai sumber pakan ternak ruminansia dengan umur panen berbeda.

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) (Gasperz, 1991) dengan 3 kelompok dan 4 perlakuan (umur panen) yaitu : 1 bulan (A), 2 bulan (B), 3 bulan (C), dan 4 bulan (D).

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa Uji Kualitas biomas kacang tanah sangat berpengaruh nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap umur panen yang berbeda.

Kualitas kacang tanah dengan umur panen berbeda meningkatkan kadarnya antara lain : Kadar Abu 14,67%, Kadar Serat Kasar 36,18%, Kadar Bahan Kering 98,06%, Kadar Protein 16,91%, BETN 42,26%, dan kadar Lemak Kasar 22,12%.

Jadi umur panen yang paling bagus untuk uji kualitas biomas kacang tanah (*Arachis hypogaeae* L) pada umur 3 (tiga) bulan.

**Imam Fadli Harun (I211 05 010).** Test of Peanut (*Arachis hypogaeae*) Quality as Feed Source of Ruminant with different Harvest Ages. Under direction by **Jasmal A. Syamsu** (Supervisor) and **Abdillah Zainuddin** (Co Supervisor).

---

This research was conducted on March – June 2009 which consisted of two steps, they were; Step I (Peanut plantation) in PT. Tata Hidup Cemerlang, Desa Lengese, Takalar District, South Sulawesi. And then Step II (analysis) was conducted in Chemist of Animal Feed Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Hasanuddin University, Makassar.

The aim of this research was to know the quality of peanut yield as feed source of ruminant animal at different harvest ages. This research was arranged based on group randomized design (Gasperz, 1991) with 3 groups and 4 treatments, they were; (A) 1 month, (B) 2 months, (C) 3 months, and (D) 4 months. The result of the research showed that quality test of peanut yield was significantly ( $P < 0.01$ ) different on harvest ages. It can be concluded that the different harvest ages of peanut increased the content of ash (14.67 %), crude fiber (36.18 %), dry matter (98.06%), crude protein (16.91 %), crude extract with N (42.26%), and crude fat (22.12%).

Key word : Peanut corn, quality, age

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Hijauan pakan merupakan pakan utama ternak ruminansia sering mengalami kekurangan khususnya di musim kering dengan mutu yang rendah. Selain itu, penggunaan lahan untuk tanaman pakan dan Kebutuhan masyarakat akan protein hewani semakin meningkat sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk yang cepat. Peningkatan pendapatan dan tingkat kesadaran akan pentingnya bahan makanan yang bergizi mendorong semakin tingginya permintaan. Salah satu usaha yang sangat menunjang pembangunan nasional khususnya dalam pemenuhan gizi masyarakat dan penyediaan lapangan kerja adalah peternakan sapi pedaging

Usaha peternakan ruminansia di Indonesia pada saat ini masih mengalami kendala dan hambatan terutama dalam hal penyediaan pakan hijauan, mengingat semakin terbatasnya lahan pertanian untuk penanaman hijauan pakan ternak. Keterbatasan lahan tersebut mengakibatkan para peternak cenderung untuk memanfaatkan limbah dari sektor pertanian yang pada umumnya memiliki kualitas dan nilai gizi yang rendah.

Wilayah Indonesia beriklim tropis, yang cukup berpengaruh terhadap produktifitas ternak. Iklim tropis mempengaruhi ketersediaan bahan pakan khususnya bahan pakan hijauan yang merupakan bahan pakan utama ternak ruminansia. Iklim tropis umumnya dicirikan dengan melimpahnya bahan pakan hijauan terutama pada saat musim penghujan sedangkan pada musim kemarau sulit untuk mendapatkan bahan pakan hijauan. Dengan demikian maka kontinuitas

dari bahan pakan menjadi masalah yang cukup serius dalam melaksanakan suatu usaha peternakan.

### **Rumusan Masalah**

Kacang tanah merupakan sumber pangan untuk manusia, namun disisi lain kacang tanah juga merupakan salah satu sumber pakan ternak ruminansia yang memiliki potensi untuk menunjang kebutuhan hidup ternak. Dari segi kualitas hijauan dari kacang tanah tentu sangat dibutuhkan bagi ternak untuk memenuhi kebutuhan protein. Namun pada dasarnya, selama ini kacang tanah ditingkatan peternak hanya mengandalkan limbah untuk dijadikan pakan ternak yang dimana secara kualitas sangat rendah. Oleh karena itu dilakukan pengkajian mengenai umur panen kacang tanah dengan umur panen yang berbeda, untuk mengetahui kualitas biomas kacang tanah dengan kandungan yang ideal untuk memenuhi kebutuhan protein ternak ruminansia secara khusus.

### **Hipotesis**

Diduga bahwa dengan umur panen berbeda maka nilai *proksimat* dari biomas kacang tanah berbeda .

### **Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kualitas biomas (seluruh tanaman meliputi akar, batang, daun dan biji) kacang tanah sebagai sumber pakan ternak dengan parameter kadar air, kadar abu, kadar protein kasar, kadar lemak kasar, kadar serat kasar, kadar bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dengan umur panen berbeda.

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai informasi bagi peternak mengenai umur panen tanaman kacang tanah yang ideal dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan protein dari ternak ruminansia serta pada industri pakan ternak ruminansia menjadi sumber data dalam menyusun formulasi pakan komplet dimana kacang tanah sebagai sumber pakan alternatif dan kacang tanah sebagai substitusi pakan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Gambaran Umum Kacang Tanah

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman polong-polongan atau legum kedua terpenting setelah kedelai di Indonesia. Tanaman ini berasal dari Amerika Selatan namun saat ini telah menyebar ke seluruh dunia yang beriklim tropis atau subtropis. Republik Rakyat Cina dan India merupakan penghasil kacang tanah terbesar dunia.

Sebagai tanaman budidaya, kacang tanah terutama dipanen bijinya yang kaya protein dan lemak. Biji ini dapat dimakan mentah, direbus (di dalam polongnya), digoreng, atau disangrai. Di Amerika Serikat, biji kacang tanah diproses menjadi semacam selai dan merupakan industri pangan yang menguntungkan. Produksi minyak kacang tanah mencapai sekitar 10% pasaran minyak masak dunia pada tahun 2003 menurut FAO. Selain dipanen biji atau polongnya, kacang tanah juga dipanen hijauannya (daun dan batang) untuk makanan ternak atau merupakan pupuk hijau. Kacang tanah budidaya dibagi menjadi dua tipe: tipe tegak dan tipe menjalar. Tipe menjalar lebih disukai karena memiliki potensi hasil lebih tinggi.

Tanaman ini adalah satu di antara dua jenis tanaman budidaya (yang lainnya adalah "kacang bogor", *Voandziera subterranea*) yang buahnya mengalami pemasakan di bawah permukaan tanah. Jika buah yang masih muda terkena cahaya, proses pemasakan biji terganggu.

Kacang tanah merupakan tanaman pangan berupa semak yang berasal dari Amerika Selatan, tepatnya berasal dari Brazilia. Nama lain dari kacang tanah



adalah kacang una, suuk, kacang jebrol, kacang bandung, kacang tuban, kacang kole, kacang banggala. Bahasa Inggrisnya kacang tanah adalah "peanut" atau "groundnut". Kemal, (2000). Sistematika kacang tanah adalah sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae atau tumbuh-tumbuhan
- Divisi : Spermatophyta atau tumbuhan berbiji
- Sub Divisi : Angiospermae atau berbiji tertutup
- Klas : Dicotyledoneae atau biji berkeping dua
- Ordo : Leguminales
- Famili : Papilionaceae
- Genus : *Arachis*
- Spesies : *Arachis hypogaeae* L.

Penanaman kacang tanah umumnya dilakukan di tanah kering atau di sawah. Pada umumnya, kacang tanah ditanam pada saat menjelang musim kemarau. Namun, penanaman kacang tanah di tanah kering, dilakukan pada awal atau akhir musim penghujan. Karena tanaman tersebut ditanam oleh petani, maka dapat disebut sebagai produksi tanaman rakyat. Buah kacang tanah ini merupakan makanan sehat karena mengandung protein nabati dan lemak. Umumnya bagian dari tanaman kacang tanah yang digunakan untuk pakan ialah daun dan bungkilnya. Sebagai bahan pangan dan pakan ternak yang bergizi tinggi, kacang tanah mengandung lemak (40,50%), protein (27%), karbohidrat (18%), Serat kasar 26,88% serta vitamin (A, B, C, D, E dan K), juga mengandung mineral antara lain Calcium, Chlorida, Ferro, Magnesium, Phospor, Kalsium dan Sulphur (Marzuki, 2007).

Manfaat daunnya selain dibuat sayuran mentah ataupun direbus, digunakan juga sebagai bahan pakan ternak serta pupuk hijau. Sebagai bahan pangan dan pakan ternak yang bergizi tinggi, kacang tanah mengandung lemak (40,50%), protein (27%), karbohidrat serta vitamin (A, B, C, D, E dan K), juga mengandung mineral antara lain Calcium, Chlorida, Ferro, Magnesium, Phospor, Kalium dan Sulphur.

Bahan pakan mengandung zat nutrisi yang terdiri dari air dan bahan kering. Bahan kering terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik. Sedangkan bahan organik terdiri dari protein, karbohidrat, lemak, dan vitamin. Ternak membutuhkan bahan organik maupun bahan anorganik tetapi bahan organik lebih banyak dibutuhkan (Tillman, 1991).

Perbedaan nilai pencernaan bahan kering dan bahan organik suatu hijauan berhubungan dengan komposisi kimia, dimana bagian yang berserat, lignin dan kandungan silica yang tumbuh sebagai akibat dari perbedaan spesies dalam genotif tingkat pertumbuhan, kondisi lingkungan, tempat tumbuh dan sistem pengolahan akan menurunkan pencernaan (Anggorodi, 1990).

Menurut Sumarno (1987), tubuh kacang tanah tersusun atas organ akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Karakteristik morfologi tanaman kacang tanah diuraikan sebagai berikut :

#### 1. Akar

Kacang tanah mempunyai akar tunggang, namun akar primernya tidak tumbuh secara dominan. Yang bertumbuh adalah akar serabut, yang merupakan akar sekunder. Akar berfungsi sebagai organ pengisap unsur hara

dan air untuk pertumbuhan tanaman. Akar tanaman kacang tanah bersimbiosis dengan bakteri rhizobium radicoladan jenis japonicum. Bakteri ini terdapat pada bintil-bintil akar tanaman kacang tanah dan hidup bersimbiosis saling menguntungkan. Bakteri rhizobium ini dapat mengikat Nitrogen dari udara yang dapat digunakan untuk pertumbuhan kacang tanah. Pada bintil akar terdapat unsur nitrogen yang berguna untuk pertumbuhan tanaman dan ketersediaan unsur N dalam tanah.

## 2. Batang

Batang tanaman kacang tanah berukuran pendek, berbuku-buku, dengan tipe pertumbuhan tegak atau mendatar. Pada umumnya batang tumbuh tunggal. Namun, lambat laun bercabang banyak seolah-olah merumpun. Panjang batang berkisar antara 30 cm-50 cm atau lebih, tergantung jenis atau varietas kacang tanah dan kesuburan tanah.

Buku-buku batang yang terletak di dalam tanah merupakan tempat melekat akar, bunga, dan buah. Ruas-ruas batang yang berada di atas permukaan tanah merupakan tempat tumbuh tangkai daun. Tipe pertumbuhan batang ada yang tegak ada yang menjalar. Tipe tegak umumnya bercabang 3-6 cabang primer, sedang tipe menjalar dapat membentuk 10 cabang primer, ang diikuti oleh cabang sekunder, tersier dan ranting.

## 3. Daun

Daun berbentuk lonjong, terletak berpasangan, dan bersirip genap. Tiap tangki daun terdiri atas empat helai anak daun. Daun muda berwarna hijau kekuningan, setelah tua. Daun tua akan menguning dan berguguran

mulai dari bawah keatas bersamaan dengan stadium potongan tua. Helaian daun bersifat nititropic, yakni mampu menyerap cahaya matahari sebanyak-banyaknya untuk pross fotosintesis. Permukaan daunnya memiliki bulu yang berfungsi sebagai penahan atau penyimpan debu.

#### 4. Bunga

Bunga kacang tanah berbentuk kuu-kupu, berwarna kuning atau kuning kemerahan. Kacang tanah menyerbuk sendiri (self pollination) pada malan hari. Dari semua bunga yang tumbuh, hanya 70%-75% yang membentuk akal polong (ginofora). Bunga mekar sekitar 24 jam, kemudian layu, dan gugur. Ujung tangkai bunga akan berubah bentuk menjadi bakal polong, tumbuhan membengkok ke bawah, memanjang, dan masuk ke dalam tanah.

#### 5. Buah

Buah kacang tanah berbentuk polong dan bibentuk di dalam tanah. Setelah terjadi pembuahan, bakal buah yang disebut ginofora tumuh memanjang. Ginofora ini merupakan bakal jadi tangkai polong. Polong kacang tanah berkulit keras, dan berwarna putih kecoklatan. Tiap polong berisi 1 sampai 3 biji atau lebih. Ukuran polong bervariasi, tergantung jenis atau varietasnya dan tingkat kesuburan tanah. Polong berukuran besar biasanya mencapai panjang 6 cm dengan diameter 1,5 cm.

#### 6. Biji

Biji kacang tanah berbentuk agak bulat sampai lonjong, terbungkus kulit biji tipis berwarna putih, merah, atau ungu. Inti biji (nucleus seminis)

terdiri atas lembaga (embrio), dan putih telur (albumen). Biji kacang tanah yang berkeping dua (dicyledonae), juga merupakan alat perbanyakan tanaman dan bahan makanan. Ukuran biji kacang tanah bervariasi, mulai dari kecil sampai besar.

Menurut Rukmana (2000), jenis dan varietas kacang tanah yang dibudidayakan di Indonesia dibedakan atas dua golongan, berdasarkan tipe pertumbuhan dan umur tanaman. Berdasarkan tipe pertumbuhannya tanaman kacang tanah dibedakan menjadi dua tipe sebagai berikut :

1. Tipe tegak (bunch type)

Jenis kacang tanah ini tumbuh lurus atau sedikit miring ke atas, buahnya terdapat pada ruas-ruas dekat rumpun, umumnya pendek, dan kemasakan buahnya serempak.

2. Tipe menjalar (Runner type)

Jenis ini tumbuh ke arah samping, batang utama berukuran panjang, buah terdapat pada ruas-ruas yang berdekatan dengan tanah dan umumnya berumur panjang.

Umumnya, tahap pertumbuhan tanaman dibagi menjadi dua fase, yakni fase vegetative dan fase generative. Fase vegetative terjadi pada perkembangan akar, batang baru dan daun, terutama saat awal pertumbuhan atau setelah masa berbunga atau berbuah. Pada fase ini terjadi 3 proses penting, yakni pembelahan sel, perpanjangan sel, dan tahap awal dari diferensiasi sel. Fase generative atau fase reproduktif terjadi pada pembentukan dan perkembangan kuncup-kuncup bunga, buah dan biji. Dapat juga terjadi pada pembesaran dan pendewasaan



struktur penyimpanan makanan, akar-akar, dan batang yang berdaging. Proses penting yang berlangsung pada fase generative meliputi pembuatan sel-sel yang secara relative berjumlah sedikit, pendewasaan jaringan, penebalan serabut-serabut, pembentukan koloid-koloid hidrofilik (koloid yang dapat menahan air). Kedua fase pertumbuhan tersebut berbeda, tetapi dapat juga terjadi secara bersamaan. Pada saat tanaman sedang menjalani fase generative atau masa berbunga dan berbuah, fase vegetative tetap berlangsung tetapi dalam jumlah sedikit (Novizan, 2000).

## Kandungan Nutrisi dalam Pakan Ternak

### **a. Bahan kering dan Bahan Organik**

Bahan pakan mengandung zat nutrisi yang terdiri dari air, bahan kering, bahan organik. Bahan organik terdiri dari protein, karbohidrat, lemak dan vitamin (Kartadisastra, 1994).

Bahan kering terdiri dari bahan makanan anorganik yaitu mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah cukup untuk pembentukan tulang dan fungsi sebagai bagian dari enzim dari hormon, serta bahan organik yang terdiri dari karbohidrat, protein, vitamin dan lemak (Tillman, dkk, 1998).

Bahan organik merupakan bagian terbesar nutrien yang dibutuhkan oleh ternak (Tillman, dkk.,1998). Kualitas bahan kering yang dimakan oleh ternak tidak saja tergantung ukuran ternak yang makan bahan makanan tersebut.

### **b. Kadar Abu**

Pengukuran kadar abu bertujuan untuk mengetahui besarnya kandungan mineral yang terdapat dalam kacang tanah. Menurut Anonim (2009), abu adalah zat organik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam mineral yang terdapat dalam suatu bahan, kemurnian serta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan, semakin tinggi kadar abu maka bubuk cokelat tersebut kurang bersih dalam pengelohannya, yaitu pada saat pemisahan biji dari kulit air ada sebahagian kulit, daun tangkai yang ikut menjadi bubuk untuk pakan.

### c. Protein Kasar

Protein berasal dari kata "proteos" yang artinya pertama atau "kepentingan primer". Ciri khusus protein adalah kandungan nitrogen (Widodo,2002). Protein merupakan senyawa organik kompleks yang mempunyai berat molekul tinggi seperti halnya karbohidrat dan lipida, protein mengandung unsur-unsur karbon, hidrogen, dan oksigen tetapi sebagai tambahannya semua protein mengandung nitrogen , dan kebanyakan mengandung sulfur dan fosfat (Tillman., dkk, 1998).

Menurut widodo (2000) fungsi protein meliputi banyak aspek yaitu : 1) sebagai struktur penting untuk jaringan urat daging, turunan pengikat, kolagen, rambut, bulu, kuku, dan bagian tanduk serta paruh; 2) sebagai komponen protein darah, *albumin* dan *globulin* ; 3) sebagai komponen *fibrinogen* dan *tromboplastin*

Sebagai komponen pembekuan; 4) sebagai karier oksigen sel dalam bentuk sebagai *hemoglobin* ; 5) sebagai komponen *lipolitik* yang berfungsi mengangkut vitamin yang larut dalam lemak yang lain; 6) sebagai komponen enzim yang bertugas mempercepat reaksi kimia dalam system metabolisme; 7) sebagai *nucleoprotein*, *glikoprotein*, dan *vittelin*.

Protein dalam tubuh ternak dapat pula memperbaiki jaringan, pertumbuhan jaringan baru, metabolisme (deaminasi) untuk energi, metabolisme kedalam zat-zat vital dalam fungsi tubuh (zat-zat vital tersebut termasuk anti darah yang menghalang halangi infeksi), enzim-enzim yang essensial bagi fungsi tubuh yang normal (Anggorodi, 1994).

Ternak sapi dapat dapat diberikan limbah dari tanaman legum (kacang-kacangan) antara 30-50% dari pakan yang diberikan. Karena kalau diberikan dengan komposisi lebih dari itu, ternak akan kelebihan Ca (Kalsium) dan kekurangan zat-zat yang lain. Oleh karena itu sebaiknya dikombinasikan dengan limbah jagung (Saun,1991).

Hasil analisis proksimat menunjukkan, jerami kacang tanah mengandung 9,40% protein kasar (Prasetyo.*et al.*,2004). Pengeringan jerami dengan pemanasan yang terlalu tinggi, akan turunnya asam amino, sehingga kadar protein yang terkandung menurun. Seperti limbah tanaman lainnya, jerami kacang tanah juga mengandung serat yang cukup tinggi yaitu 26,88%, demikian lebih cocok digunakan untuk ternak ruminansia terutama sapi dan kambing (Prasetyo, *et al.*, 2004).

#### **d. Lemak Kasar**

Lemak terdiri dari unsur-unsur kimiawi sama halnya karbohidrat tetapi dalam kombinasi yang berbeda lemak mudah dicerna oleh hewan meskipun kadar lemak sebagian besar biji tumbuh-tumbuhan adalah jauh lebih sedikit dari pada kadar karbohidrat. Lemak mengandung energi tinggi sehingga ekonomis digunakan ransum ruminansia (Anggorodi, 1994).

Secara umum dalam menganalisa bahan baku pakan, lipida ditetapkan sebagai ekstrak eter. Pakan ternak harus mengandung lemak dalam jumlah yang cukup sebab dalam proses metabolisme, lemak mempunyai energi 2,25 kali lebih banyak dari pada karbohidrat. Sifat lemak ditentukan oleh susunan asam

lemaknya. Asam lemak tidak hanya terdapat pada ternak tetapi merupakan zat antara dari metabolisme karbohidrat, lemak dan protein (Murtidjo, 1987).

Lemak sangat penting adanya dalam makanan. Fungsi lemak menurut Tillman., dkk (1998) antara lain : (1) sumber asam lemak, (2) sumber prostaglandin, (3) sumber energi, (4) sumber carier vitamin-vitamin yang larut dalam lemak, (5) Terdapat kenyataan bahwa penambahan lemak pada makanan mengurangi *heat increment* sehingga menaikkan *feed efficiency*.

#### e. Serat Kasar

Serat kasar adalah semua zat organik yang tidak dapat larut dalam  $H_2SO_4$  0,3 N dan dalam NaOH 1,5 N yang berturut-turut di masak 30 menit. Serat kasar mempunyai energi total yang besar akan tetapi akan dicerna tergantung pada kemampuan bakteri pencernaan makanan. Hal ini merupakan suatu kejadian yang penting dalam makanan sapi dan domba yang merupakan alasan utama mengapa hewan-hewan tersebut dapat hidup dari jerami. Dinding sel yang terserat tidak hanya digunakan untuk makanan, akan tetapi dengan pencernaan di dalam lambung dan dalam usus. Lignin dalam bahan makanan hanya dapat dicerna dalam jumlah sedikit (Anggorodi, 1994).

Kandungan protein dalam suatu bahan biasanya berbanding terbalik dengan kandungan serat kasar. Makin tinggi kandungan protein dari jenis bahan makanan yang sama, makin rendah kandungan serat kasarnya. Secara umum protein lebih mudah dicerna dibandingkan dengan bahan yang lebih banyak mengandung serat kasar dan lebih rendah proteinnya (Amrullah, 2003).



#### f. Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)

BETN perlu untuk ternak karena berfungsi sebagai sumber energi untuk tubuh, lemak badan, lemak air susu, gula air susu, glikogen tubuh dan asam nukleat tubuh. Pada umumnya makanan ternak yang banyak mengandung serat kasar, misalnya, hijauan kering, silase, jerami atau tanaman untuk dipotong, dicerna lebih lambat dibandingkan dengan biji-bijian. Oleh sebab itu bahan makanan tersebut digolongkan menjadi pakan berserat. Sebaliknya pakan yang berserat kasar sedikit dan banyak BETN dan sangat muda dicerna disebut konsentrat. Adapun prinsip penimbunan energi dalam tanaman adalah dalam bentuk karbohidrat dan BETN (Tillman, dkk., 1998).

Kadar BETN dapat diketahui dengan jalan  $100 - (\text{kadar air} + \text{kadar abu} + \text{kadar protein kasar} + \text{kadar serat kasar} + \text{kadar lemak kasar})$  (Anggorodi, 1994).

#### Kandungan Protein Bahan Makanan

Protein adalah senyawa organik kompleks yang mempunyai berat molekul tinggi. Protein mengandung unsur-unsur karbon, hydrogen dan oksigen, tapi sebagai tambahannya semua protein mengandung nitrogen. Penyusunan struktur sel-sel antibodi dan banyak hormon-hormon adalah protein. Asam-asam amino adalah unit dasar dari struktur protein. Semua protein bersifat koloidal dan daya larutnya dalam air berbeda, berkisar dari tidak larutnya keratin sampai larutnya albumin. Protein dan asam nukleat mempunyai fungsi dalam tubuh sebagai berikut : membangun dan menjaga protein jaringan dan organ tubuh serta menyediakan asam-asam amino makanan, sebagai sumber enzim (Tillman dkk., 1998).

Mikroorganisme mempunyai kandungan protein yang tinggi dan mengandung vitamin dalam jumlah yang memadai. Laju pertumbuhannya amat cepat dan laju sintesis protein pada mikroorganisme menandingi kecepatan pada binatang. Seekor sapi jantan berbobot 500 kg menghasilkan tambahan protein sebesar 500 g per hari, sedangkan 500 kg khamir yang ditumbuhkan dalam kondisi yang sesuai dapat menghasilkan 50 ton protein dalam satu hari. Jelas bahwa mikroorganisme memiliki potensi sebagai sumber protein yang berharga, khususnya bila dapat diprodoksi secara ekonomis dengan menggunakan bahan (makanan untuk mikroorganisme) yang murah (Gaman dan Sherrington, 1992).

Anggorodi (1994) menyatakan bahwa potensi sangat penting bagi kehidupan mahluk hidup karena merupakan proto plasma aktif dalam semua sel hidup. Selain itu protein berfungsi sebagai pengatur dan faktor penentu, tidak hanya dalam perkembangan morfologi suatu organisme tetapi juga sebagai zat pembangun.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - Juli 2009 di lahan penelitian pabrik PT. Tata Harapan Cemerlang, Desa Lengese, Kabupaten Takalar, Provinsi Sulawesi Selatan.

### Materi Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, timbangan, parang, tali rapih, linggis, gelas ukur, termometer, pengaduk, water bath shaker, oven, tabung, tanur, cawan porselin, gilingan dan alat analisa *proksimat*.

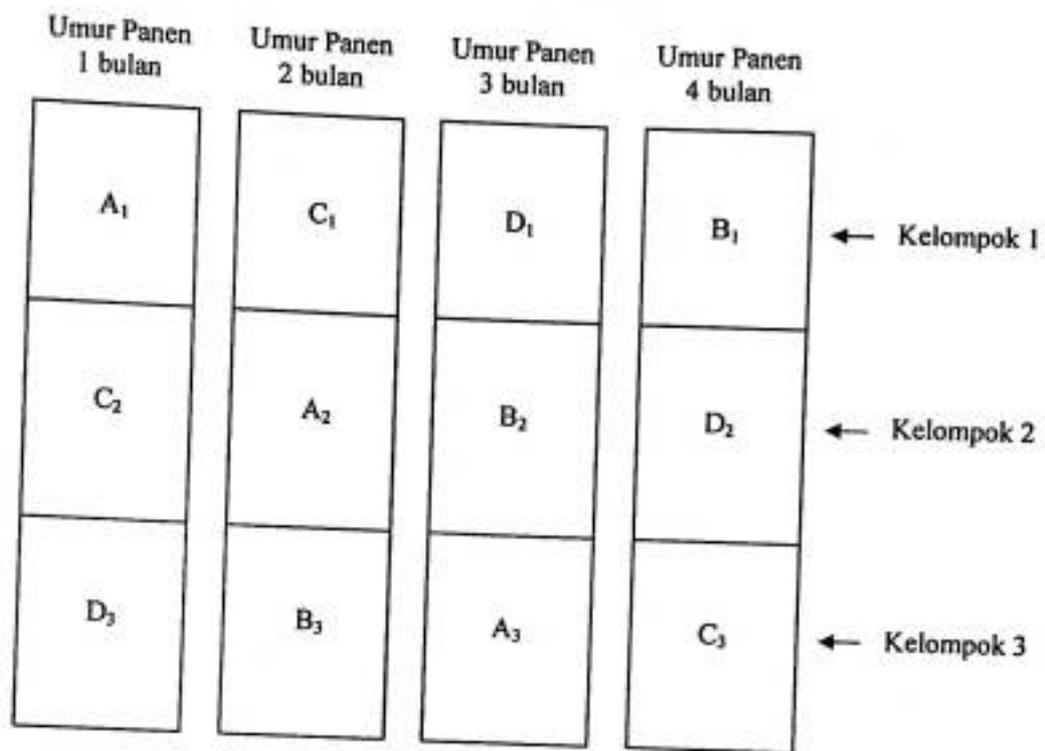
Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kacang tanah yang berfaritas kelinci, air, bahan-bahan kimia untuk analisa daya cerna *proksimat* bahan kering dan bahan organik.

### Prosedur Penelitian

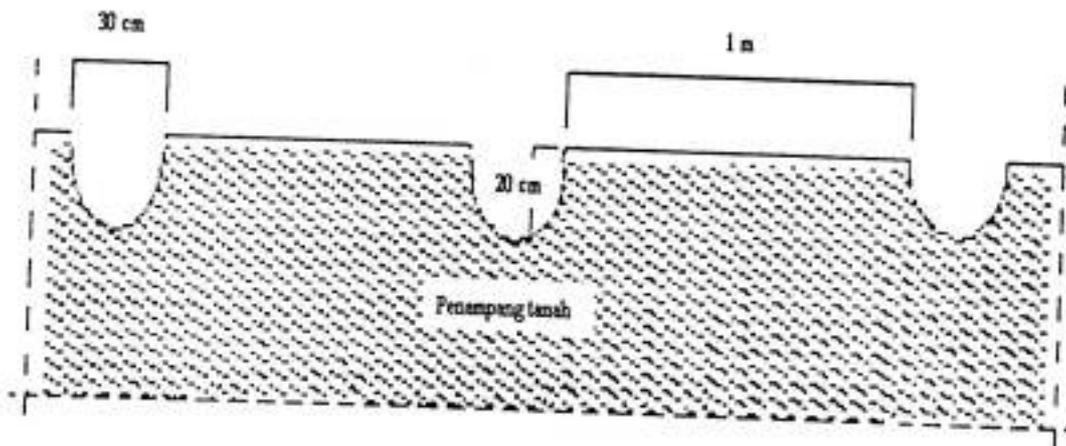
#### 1. Rancangan Penelitian

Penelitian disusun berdasarkan rancangan acak kelompok dengan 4 (empat) perlakuan dan 3 (tiga) kelompok. Susunan perlakuan berdasarkan umur panen tanaman kacang tanah sebagai berikut :

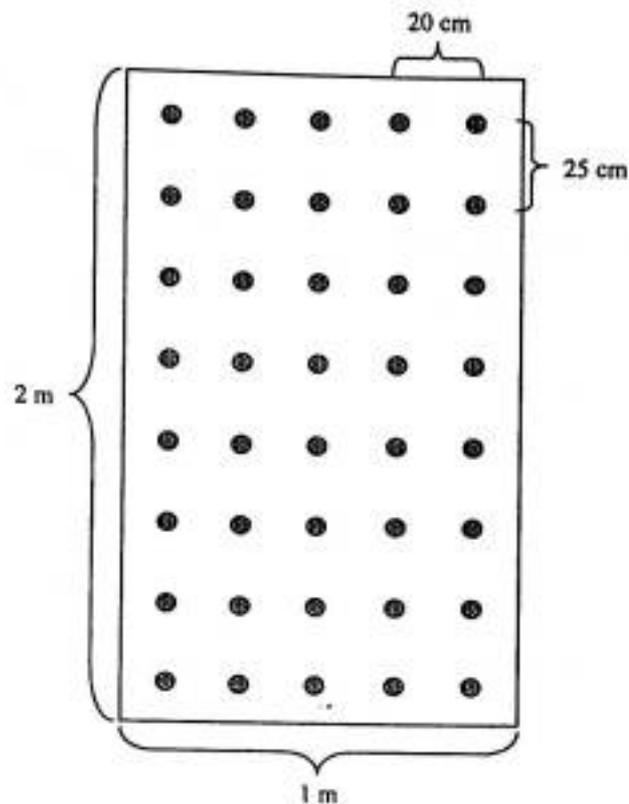
- A. Umur panen 1 bulan
- B. Umur panen 2 bulan
- C. Umur panen 3 bulan
- D. Umur panen 4 bulan



Gambar 1. Rancangan plot penanaman kacang tanah berdasarkan kelompok perlakuan (umur panen)



Gambar 2. Penampang parit plot penanaman



Gambar 3. Pengaturan jarak tanam untuk tiap ulangan

Dengan persamaan matematika dari rancangan acak kelompok adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = U_i + K_i + P_j + e_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  : Pengamatan Kelompok ke-i dan Perlakuan ke-j

$U_i$  : Rataan Umum

$K_i$  : Pengaruh Kelompok ke-i

$P_j$  : Pengaruh Perlakuan ke-j dan

$e_{ij}$  : Galat Kelompok ke-i dan Perlakuan ke-j (Gasperz, 1991).

## 2. Pelaksanaan Penelitian

### a. Persiapan lahan penelitian

Rumput-rumput liar di dalam dan sekitar di areal penelitian dibersihkan. Tanah dicangkul dengan kedalaman  $\pm 10$  cm hingga tanah tersebut menjadi gembur. Pada tahap berikutnya dibuat parit keliling 20-30 cm. Ukuran plot 1 m x 6 m untuk tiap kelompok tanam (Gambar 1). Plot yang telah dibuat kemudian membaginya kedalam 3 (tiga) kelompok yakni kelompok I, II dan III.

### b. Penanaman kacang tanah

Sebelum melakukan penanaman kacang tanah sebagai objek penelitian dilakukan pemilihan bibit yang akan ditanam, pada proses ini bibit yang digunakan adalah bibit yang umumnya digunakan oleh petani untuk memproduksi biji kacang tanah sebagai pangan dan pada umumnya banyak diperoleh di pasar tradisional.

Pada proses penanaman bibit maka dibuat lubang sebagai tempat penanaman bibit dengan jarak tanam yang dibuat masing-masing berukuran 20 x 75 cm (Gambar 2). Prosedur penanaman dilakukan dengan empat perlakuan, perlakuan A, B, C dan D yakni panen umur 1 bulan, 2 bulan, 3 bulan dan 4 bulan dengan masing-masing jarak tanam 20 x 75 cm dengan jumlah bibit per lubang sebanyak 2 (dua) biji kacang tanah.

### c. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan melakukan penyulaman dan pembumbunan tanah, penyulaman dilakukan pada umur 5-7 hari setelah tanam dengan tujuan untuk menggantikan tanaman yang mati atau tidak tumbuh.

Membersihkan areal plot yang ditumbuhi gulma yang dapat menghambat serta mengganggu pertumbuhan tanaman kacang tanah yang telah ditanam dan tumbuh. Proses pembersihan lahan dilakukan dengan mencabut gulma dengan menggunakan tangan sampai akar dari gulma ikut tercabut sehingga areal plot bersih dari tanaman lain.

Sedangkan pembumbunan dilakukan pada tanaman ketika tanaman berumur 1-4 bulan yakni dua kali sebelum tanaman memasuki masa panen. Pembumbunan dilakukan dengan menutup bagian perakaran tanaman yang tidak tertutup dengan tanah.

#### d. Masa Panen Biomas

Masa panen dilakukan setelah tanaman berumur 1 bulan, 2 bulan, 3 bulan dan 4 bulan sesuai perlakuan. Untuk mengetahui jumlah produksi kacang tanah, dilakukan penimbangan untuk masing-masing plot berdasarkan perlakuan umur panen pada setiap kelompok.

#### - Parameter Yang Diukur

Parameter yang diukur dalam penelitian ini meliputi Kadar Air, Kadar Abu, Kadar Protein Kasar, Kadar Lemak Kasar, Kadar Serat Kasar, Kadar Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen dan Abu. Prosedur analisis dilakukan berdasarkan AOAC (1990), seperti diuraikan berikut ini :



### Kadar Abu

Abu ditetapkan berdasarkan pembakaran contoh dalam tanur pada suhu 400-600 °C selama enam jam sehingga semua zat organik akan menguap. Penetapan kadar abu dilakukan dengan prosedur terlebih dahulu cawan porselen dicuci bersih dengan air dan dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama satu jam, kemudian didinginkan dalam eksikator selama 15 menit dan ditimbang (x).

Sejumlah sampel ditimbang dengan bobot kira-kira 5 gram (y) dan dimasukkan ke dalam cawan porselen. Cawan beserta isinya diatas nyala pembakar bunsen sampai tidak berasap lagi. Kemudian dimasukkan dalam tanur listrik untuk dibakar/diabukan pada suhu 400-600 °C. Setelah abu menjadi putih seluruhnya didinginkan dalam eksikator. Setelah satu jam sampel ditimbang kembali (z). Penentuan kadar abu dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{(z - x)}{y} \times 100\%$$

$$\text{Bahan organik (\%)} = (\text{bahan kering} - \text{abu}) \%$$

#### - Kadar Protein Kasar

Prosedur penentuan kadar protein kasar dilakukan dalam tiga tahapan. *Tahap destruksi* ; kira-kira 0.2 gram sampel (x) ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu destruksi atau labu Kjeldahl dan ditambahkan katalis (3 sendok teh campuran selen) dan 20 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat teknis. Kemudian dicampur dengan cara menggoyang-goyangkan labu tersebut. Campuran tersebut dipanaskan di atas

nyala api pembakar bunsen mulai dengan api kecil di dalam kamar asam (ruang asam) sampai tidak berbuih dan nyala api bunsen dibesarkan. Sampel terus dipanaskan (didestruksi) hingga larutan menjadi jernih dan berwarna hijau kekuning-kuningan dan kemudian didinginkan.

*Tahap destilasi* ; setelah labu destruksi didinginkan, larutan dimasukkan ke dalam labu penyuling/destilasi yang telah diisi dengan batu didih dan diencerkan dengan aquades sebanyak 300 ml. Setelah dipasang pada rak destilasi ditambahkan ± 90 ml NaOH 33 %, lalu labu dihubungkan dengan pipa destilasi. Hasil destilasi berupa NH<sub>3</sub> dan air, ditangkap dengan erlenmeyer yang telah diisi dengan 10 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.3 N dan 2 tetes indikator campuran merah metil (MM) dan biru metil (BM). Proses destilasi dilakukan hingga semua N yang ada dalam labu telah tertangkap oleh H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, dan proses destilasi berakhir setelah ada letupan pada labu destilasi.

*Tahap titrasi* ; labu erlenmeyer yang berisi hasil sulingan diambil dan kelebihan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.3 N dititrasi dengan larutan NaOH 0.3 N. Proses titrasi dihentikan setelah terjadi perubahan warna dari biru kehijauan yang menandakan titik akhir titrasi. Volume NaOH dicatat sebagai (z) ml. Kemudian dikerjakan blanko dengan prosedur yang sama tetapi tanpa sampel (y) ml.

Penentuan kadar protein kasar dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar PK (\%)} = \frac{(y-z) \times \text{titar NaOH} \times 0.014 \times 6.25}{x} \times 100\%$$

Keterangan :

$$y = \text{ml NaOH untuk penitar blanko}$$

$z$	= ml NaOH untuk titar sampel
titar NaOH	= konsentrasi NaOH
0,014	= normalitas NaOH
$x$	= bobot sampel (gr)

- **Kadar Bahan Kering**

Kadar Bahan Kering (BK) = 100% - Kadar air

- **Kadar Lemak Kasar**

Labu penyari yang diisi beberapa butir batu didih dikeringkan dalam alat pengering/oven pada suhu 100-105°C selama 1 jam. Didinginkan dalam eksikator selama kurang lebih satu jam dan ditimbang ( $a$  gram). Sampel ditimbang kira-kira 1-2 gram ( $x$  gram) dan dimasukkan dalam selongsong penyari yang terbuat dari kertas saring ditutup dengan kapas bebas lemak. Selongsong penyari dimasukkan ke dalam alat soxlet dan diekstraksi dengan 50 ml petrolium benzen di atas penangas air pada *water bath* selama 24-48 jam sampai larutan petrolium benzen di dalam soklet menjadi jernih.

Selanjutnya labu penyari disulingkan atau dikeringkan dan dibuka serta ditiup kompresor. Labu penyari dalam alat pengering oven dengan suhu 105°C selama satu jam lalu dikeringkan dalam eksikator selama satu jam dan ditimbang ( $b$  gram).

Penentuan kadar lemak kasar dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar lemak kasar (\%)} = \frac{(b - a)}{x} \times 100\%$$

- **Kadar Serat Kasar**

Sebanyak kira-kira 0.5-1 gram sampel ditimbang ( $x$  gram), dimasukkan ke dalam gelas piala 600 ml dan ditambahkan 50 ml  $H_2SO_4$  0.3 N lalu dipanaskan di atas pemanas listrik selama 30 menit. Selanjutnya ditambahkan 25 ml NaOH 1.5 N dan terus dimasak selama 30 menit. Cairan disaring melalui kertas saring yang bobotnya telah diketahui ( $a$  gram) serta sudah dikeringkan dalam alat pengering pada suhu  $105-110^\circ C$  selama satu jam, kemudian dimasukkan ke dalam corong Buchner. Penyaringan dilakukan dalam labu penghisap yang dihubungkan dengan pompa vakum.

Selama penyaringan endapan dicuci berturut-turut dengan aquades panas secukupnya, 50 ml  $H_2SO_4$  0.3 N, aquades panas secukupnya dan terakhir dengan 25 ml acetone. Kertas saring dan isinya dimasukkan ke dalam cawan porselen dan dikeringkan selama satu jam dalam oven pada suhu  $105^\circ C$ , kemudian didinginkan dalam eksikator dan ditimbang ( $b$  gram). Selanjutnya cawan porselen serta isinya dibakar atau diabukan dalam tanur listrik pada suhu  $400-600^\circ C$  sampai abu menjadi putih seluruhnya, kemudian diangkat dan didinginkan dalam eksikator dan ditimbang ( $c$  gram).

Penentuan kadar serat kasar dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar serat kasar (\%)} = \frac{(b - c - a)}{x} \times 100\%$$

Keterangan :

$x$  = bobot contoh

$a$  = bobot kertas saring

b = bobot kertas saring + sampel setelah dioven

c = bobot kertas saring + sampel setelah ditanur

- **Kadar Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)**

Penentuan kadar BETN dilakukan dengan cara pengurangan angka 100 % dengan persen abu, protein kasar, lemak kasar dan serat kasar.

$$\text{BETN (\%)} = 100 \% - (\text{abu} + \text{PK} + \text{LK} + \text{SK})$$

**3. Analisa Data**

Data yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan sidik ragam dan apabila perlakuan berpengaruh nyata, maka dilakukan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) (Gasperz 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan rata-rata kadar Abu, Serat Kasar, Bahan Kering, Protein, Bahan Ekstrat Tanpa Nitrogen (BTEN), dan Lemak Kasar dalam Kacang Tanah sebagai pakan ternak Ruminansia dengan umur panen yang berbeda sebagai berikut :

Tabel 1. Rata-rata Kadar Abu, Serat Kasar, Bahan Kering, Protein, Bahan Ekstrat Tanpa Nitrogen (BETN), dan Lemak Kasar Dalam Kacang Tanah Dengan Umur Panen Berbeda.

PARAMETER	PERLAKUAN			
	A	B	C	D
Kadar Abu	14,67 <sup>a</sup>	12,13 <sup>b</sup>	8,07 <sup>c</sup>	7,87 <sup>c</sup>
Kadar Serat Kasar	24,94 <sup>a</sup>	36,18 <sup>b</sup>	32,57 <sup>c</sup>	31,51 <sup>c</sup>
Kadar Bahan Kering	92,71	94,89	98,06	96,52
Kadar Protein	13,57 <sup>a</sup>	13,19 <sup>a</sup>	16,91 <sup>b</sup>	16,67 <sup>b</sup>
Kadar BETN	42,26 <sup>a</sup>	31,47 <sup>b</sup>	20,37 <sup>c</sup>	24,7 <sup>d</sup>
Kadar Lemak Kasar	4,58 <sup>a</sup>	7,02 <sup>b</sup>	22,12 <sup>c</sup>	19,23 <sup>d</sup>

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

### Kadar Abu Kacang Tanah dengan umur panen yang berbeda

Uji sidik ragam menunjukkan bahwa umur panen kacang tanah berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar abu. Berdasarkan uji beda nyata terkecil bahwa A berbeda sangat nyata dengan B, C, D dan B berbeda sangat nyata dengan C, D, serta C tidak berbeda nyata dengan D. Pada perlakuan dengan umur panen yang berbeda menunjukkan bahwa perlakuan A lebih tinggi dibandingkan perlakuan B, C, dan D.

Hal ini menunjukkan bahwa kacang tanah dengan umur panen 1 bulan meningkat kadar abunya, jika dibandingkan dengan jagung yang meningkat kadar

abunya, bila di panen dengan umur panen 2 bulan. Hal ini sesuai dengan pendapat Yasa., dkk.(2004), bahwa kadar abu kacang tanah sekitar 6,3 %, sedangkan pada jagung memiliki kadar abu sekitar 13,99%.

#### **Kadar Serat Kasar Kacang Tanah dengan umur panen yang berbeda**

Analisis ragam menunjukkan bahwa kualitas kacang tanah dengan umur panen yang berbeda berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap Serat. Berdasarkan uji bedanyata terkecil bahwa kualitas kacang tanah dengan umur panen berbeda terhadap serat kasar menunjukkan tiap perlakuan adalah A (24,94%), B (36,18%), C (32,57%) dan D (31,51%). Pada perlakuan B menunjukkan bahwa lebih tinggi dibandingkan A, C, dan D.

Hal ini disebabkan karna kacang tanah dengan umur panen 2 bulan memiliki serat kasar yang tinggi di bandingkan jagung umur 2 bulan. Hal ini sesuai dengan pendapat Marzuki (2007), bahwa kacang tanah memiliki protein kasar sekitar 26, 88%, sedangkan jagung memiliki kadar serat kasar 23,24% Yasa., dkk (2004).

#### **Kadar Bahan Kering Kacang Tanah dengan umur panen yang berbeda**

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kualitas kacang tanah tidak berpengaruh nyata. Pada kualitas kacang tanah dengan perlakuan C lebih tinggi dibandingkan A, B dan D. Hal ini berarti bahwa kacang tanah dengan umur panen 3 bulan bahan kering mengalami peningkatan peningkatan kadar bahan kering tidak menutup kemungkinan bahwa dipengaruhi oleh beberapa faktor contohnya kulit kacang yang sudah tua, dan batangnya yang mengeras, jika di bandingkan

jagung dengan umur panen 2 bulan. Hal ini sesuai dengan pendapat Tillman, dkk (1998), bahwa bahan kering terdiri dari mineral untuk pembentukan tulang pada ternak.

#### **Kadar Protein Kacang Tanah Dengan Umur panen yang berbeda**

Analisis ragam menunjukkan bahwa kualitas kacang tanah dengan umur panen berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap protein. Berdasarkan uji bedanyata terkecil bahwa kualitas kacang tanah dengan umur panen berbeda menunjukkan bahwa perlakuan C lebih tinggi dibandingkan A, B dan D.

Hal ini menunjukkan bahwa kacang tanah dengan umur panen 3 bulan meningkat proteinya, tidak bisa di pungkiri bahwa kacang tanah umur 3 bulan ini suda mempunyai buah otomatis kualitas protein kacang meningkat dari hasil buah tersebut. bila di bandingkan tanaman jagung umur panen 2 bulan. Hal ini sesuai dengan pendapat Marzuki (2007) bahwa Kacang tanah memiliki kadar protein sekitar 27%, sedangkan pada jagung kadar proteinnya sekitar 1,83% Yasa., dkk (2004).

#### **Bahan Ekstrat Tanpa Nitrogen (BETN) Kacang Tanah Dengan Umur Panen Yang Berbeda**

Uji sidik ragam menunjukkan bahwa kualitas kacang tanah dengan umur panen berbeda berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap BETN. Berdasarkan uji beda nyata terkecil kualitas kacang tanah dengan umur panen berbeda terhadap kadar BETN menyatakan bahwa perlakuan A berbeda sangat nyata dengan B, C dan D, B berbeda sangat nyata dengan C dan D, serta C berbeda



nyata dengan D. Diduga perbedaan antara perlakuan A dengan B, C dan D disebabkan karena meningkatnya kualitas kacang tanah saat dilakukan panen. Hal ini sesuai pendapat Tillman, dkk (1991), bahwa semakin tua umur tanaman maka produksi selulosanya bertambah dan kadar BETN kacang tanah sekitar 8,9% dan jagung sekitar 44,62% (Yasa, 2004).

#### **Kadar Lemak Kasar Kacang Tanah Dengan Umur Panen Berbeda**

Analisis ragam menunjukkan bahwa kualitas kacang tanah dengan umur panen berbeda berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap lemak kasar. Berdasarkan uji beda nyata terkecil bahwa kualitas kacang tanah dengan umur panen berbeda terhadap kadar lemak kasar, menyatakan bahwa A berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dengan B, C dan D, C berbeda sangat dengan D. Perbedaan umur panen tiap perlakuan menunjukkan bahwa lemak kasar kualitas kacang tanah mengalami peningkatan ditiap perlakuannya, dimana kualitas kacang tanah dengan umur panen berbeda cenderung mengalami peningkatan, sehingga meningkat umur panen maka makin meningkat pula lemak kasar kacang tanah. Hal ini sesuai pendapat Yasa, dkk (2004), bahwa kadar lemak kasar kacang tanah sekitar 8,5%, sedangkan jagung 1,83%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan :

Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Kualitas kacang tanah dengan umur panen berbeda meningkatkan kadarnya antara lain : Kadar Abu 14,67%, Kadar Serat Kasar 36,18%, Kadar Bahan Kering 98,06%, Kadar Protein 16,91%, BETN 42,26%, dan kadar Lemak Kasar 22,12%. Jadi umur panen yang paling bagus untuk uji kualitas biomas kacang tanah (*Arachis hypogaeae L*) pada umur 3 (tiga) bulan.

### Saran :

Perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang penambahan tepung kacang tanah dalam pakan ternak ruminansia terhadap penambahan berat badan, konversi ransum dan konsumsi ransum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, I.K. 2003. *Nutrisi Ayam Broiler*. Lembaga Satu Gunung. Bogor.
- Anggorodi. 1990. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia pustaka utama, Jakarta.
- Anonim. 2009. Kadar Abu. Persentase Skripsi Via Website.
- Anggorodi. 1994. Ilmu Makanan Ternak Unggas. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- AOAC. 1990. Official Methods of Analysis of the Association of Agriculture Chemist. A.O.A.C, Washington. D.C.
- Gaman, P.M dan K.B. Sherrington. 1992. Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Gasperz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan untuk Ilmu-ilmu Pertanian, Ilmu-ilmu teknik dan Biologi*. CV. Armico, Bandung.
- Kartadisastra, H.R. 1994. Pengelolaan Pakan Ayam. Kanisius, Yogyakarta.
- Kemal. 2000. Kacang Tanah. Bidang pendayagunaan dan pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta.
- Marzuki R. 2007. Bertanam Kcang Tanah (edisi revisi). Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murtidjo. 1987. Pedoman Meramu Pakan Unggas. Kanisius, Yogyakarta.
- Prasetyo, T, Muryanto dan C. Setiani. 2004. Sistem Integrasi Kacang Tanah-Ternak di Lahan Kering Jawa Tengah. Prosiding Seminar Nasional Sistem Integrasi Tanaman Ternak. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Novizan, 2000. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif* (ed. Revisi). Agro media. Jakarta.
- Rukmana, R. 2000. *Kacang Tanah*. Kanisius. Yogjakarta.

- Saun. R.J.V. 1991. Dry Cow Nutrition (The Key to Improving Fresh Cow Performance). In : The Veterinary Clinics of North America (Food Animal Practice). Dairy Nutrition Management. Edited by Charles J. Sniffen and Thomas H. Herdt, Vol.7 No. July 991. W.B. Saunders Company, Harcourt Brace Jovanovich Inc. Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney.
- Sumarsono, 1987. *Teknik Budidaya Kacang Tanah*. Sinar baru. Bandung
- Syarif dan Halid. 1993 *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Penerbit Arcan, Jakarta.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S., Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesokodjo. 1998, *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University press. Yogyakarta.
- Widodo. W. 2002. *Nutrisi dan Pakan Ternak Unggas Kontekstual*. Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan Nasional Muhammadiyah Malang.
- Yasa, R.M, Adijaya, N., 2004. *Daya Dukung Limbah Jagung Dan Kacang Tanah Untuk Pakan Sapi di Lahan Marginal*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali, Bali.

Lampiran 1. Analisis Kadar Abu Biomas Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L) dengan Umur Panen Berbeda.

KELOMPOK	UMUR PANEN				JUMLAH
	A	B	C	D	
1	13,91	11,78	7,99	7,85	41,53
2	15,79	12,2	8,06	7,95	44
3	14,23	12,41	8,15	7,81	42,6
JUMLAH	43,93	36,39	24,2	23,61	128,13
RATA-RATA	14,67	12,13	8,07	7,87	

$$y_{ij} = \mu + K_i + P_i + e$$

$$JK \text{ RATA-RATA/FK} = \frac{128,13^2}{12} = 1368,11$$

$$JK \text{ KELOMPOK} = \frac{41,53^2 + 44^2 + 42,6^2}{4} - 1368,11$$

$$= 0,76$$

$$JK \text{ PERLAKUAN} = \frac{43,93^2 + 36,39^2 + 24,2^2 + 23,61^2}{3} - 1368,11$$

$$= 97,6$$

$$JK \text{ TOTAL} = 13,91^2 + 15,79^2 + 14,23^2 + \dots + 7,81^2 - 1368,11$$

$$= 99,83$$

$$JK \text{ EROR/GALAT} = JK \text{ TOTAL} - JK \text{ KELOMPOK} - JK \text{ PERLAKUAN}$$

$$= 99,83 - 97,6 - 0,76$$

$$= 1,4$$

## ANOVA

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					0,05	0,01
KELOMPOK	2	0,76	0,38	1,55	5,14	10,92
PERLAKUAN	3	97,6	32,53	132,77**	4,76	9,78
GALAT	6	1,47	0,245			
TOTAL	11	99,83				

## Uji BNT

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,05 &= t_{0,05} \text{ DB galat } (\sqrt{2 \times \text{KT galat} / n}) \\
 &= t_{0,05} : 6 (\sqrt{2 \times 0,245 / 4}) \\
 &= 2,447 \times 0,35 \\
 &= 0,86
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,01 &= t_{0,01} \text{ DB galat } (\sqrt{2 \times \text{KT galat} / n}) \\
 &= t_{0,01} : 6 (\sqrt{2 \times 0,45 / 4}) \\
 &= 3,707 \times 0,35 \\
 &= 1,3
 \end{aligned}$$

## Perbedaan antar perlakuan

Rata-Rata Perlakuan	A	B	C	D
A = 14,67	-	2,54**	6,6**	6,8**
B = 12,13	-	-	4,06**	4,26*
C = 8,07	-	-	-	0,2 <sup>ns</sup>
D = 7,87	-	-	-	-

Keterangan = <sup>ns</sup> Tidak berbeda nyata  
 \* Berbeda nyata ( $P < 0.05$ )  
 \*\* Sangat Berbeda nyata ( $P < 0.01$ )

Lampiran 2. Analisis Kadar Serat Kasar Biomass Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L) dengan Umur Panen Berbeda.

KELOMPOK	UMUR PANEN				JUMLAH
	A	B	C	D	
1	24,59	34,81	31,9	30,51	121,81
2	25,56	35,46	32,76	31,19	124,97
3	24,66	38,26	33,05	32,82	128,79
JUMLAH	74,81	108,53	97,71	94,52	375,59
RATA-RATA	24,94	36,18	32,57	31,51	

$$y_{ij} = \mu + K_i + P_j + e$$

$$JK \text{ RATA-RATA/FK} = \frac{375,59^2}{12} = 11755,65$$

$$JK \text{ KELOMPOK} = \frac{121,81^2 + 124,97^2 + 128,79^2}{4} - 11755,65$$

$$= 4,85$$

$$JK \text{ PERLAKUAN} = \frac{74,81^2 + 108,53^2 + 97,71^2 + 94,52^2}{3} - 11755,65$$

$$= 196,53$$

$$JK \text{ TOTAL} = 24,59^2 + 25,56^2 + 24,66^2 + \dots + 32,82^2 - 11755,65$$

$$= 207,33$$

$$JK \text{ EROR/GALAT} = JK \text{ TOTAL} - JK \text{ KELOMPOK} - JK \text{ PERLAKUAN}$$

$$= 207,33 - 4,85 - 196,53$$

$$= 5,95$$

## ANOVA

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					0,05	0,01
KELOMPOK	2	4,85	2,425	2,44	5,14	10,92
PERLAKUAN	3	196,53	65,51	132,77	4,76	9,78
GALAT	6	5,95	0,991			
TOTAL	11	207,33				

## Uji BNT

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,05 &= t_{0,05} \text{ DB galat } (\sqrt{2 \times \text{KT galat} / n}) \\
 &= t_{0,05} : 6 (\sqrt{2 \times 0,991 / 4}) \\
 &= 2,447 \times 0,70 \\
 &= 1,71
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,01 &= t_{0,01} \text{ DB galat } (\sqrt{2 \times \text{KT galat} / n}) \\
 &= t_{0,01} : 6 (\sqrt{2 \times 0,991 / 4}) \\
 &= 3,707 \times 0,70 \\
 &= 2,59
 \end{aligned}$$

## Perbedaan antar perlakuan

Rata-Rata Perlakuan	A	B	C	D
A = 24,94	-	11,24**	7,63**	6,57*
B = 36,18	-	-	3,61**	4,67**
C = 32,57	-	-	-	1,06**
D = 31,51	-	-	-	-

Keterangan =<sup>ns</sup> Tidak berbeda nyata  
 \* Berbeda nyata ( $P < 0.05$ )  
 \*\* Sangat Berbeda nyata ( $P < 0.01$ )

Lampiran 3. Analisis Bahan Kering Biomass Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L) dengan Umur Panen Berbeda.

KELOMPOK	UMUR PANEN				JUMLAH
	A	B	C	D	
1	95,64	94,94	97,64	96,03	381,25
2	92,82	95,33	98,62	96,76	383,53
3	92,67	94,4	97,93	96,78	381,78
JUMLAH	278,13	284,67	294,19	289,57	1146,56
RATA-RATA	92,71	94,89	98,06	96,52	

$$y_{ij} = \mu + K_i + P_i + e$$

$$JK \text{ RATA-RATA/FK} = \frac{1146,56^2}{12} = 109549,98$$

$$JK \text{ KELOMPOK} = \frac{381,25^2 + 383,53^2 + 381,78^2}{4} - 109549,98 = 0,72$$

$$JK \text{ PERLAKUAN} = \frac{278,13^2 + 284,67^2 + 294,19^2 + 289,57^2}{3} - 109549,98 = 47,3$$

$$JK \text{ TOTAL} = 95,64^2 + 92,82^2 + 92,67^2 + \dots + 96,78^2 - 109549,98 = 48,58$$

$$JK \text{ EROR/GALAT} = JK \text{ TOTAL} - JK \text{ KELOMPOK} - JK \text{ PERLAKUAN} = 48,58 - 0,72 - 47,3 = 0,56$$

## ANOVA

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					0,05	0,01
KELOMPOK	2	47,3	23,65	197,10	5,14	10,92
PERLAKUAN	3	0,72	0,24	2	4,76	9,78
GALAT	6	48,58	0,12			
TOTAL	11	48,14				

Lampiran 4. Analisis Protein Biomass Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L) dengan Umur Panen Berbeda.

KELOMPOK	UMUR PANEN				JUMLAH
	A	B	C	D	
1	14,32	13,17	16,76	17,0	61,25
2	13,39	12,99	18,25	17,31	61,94
3	12,99	13,41	15,73	15,71	57,84
JUMLAH	40,7	39,57	50,74	50,02	181,03
RATA-RATA	13,57	13,19	16,91	16,67	

$$y_{ij} = \mu + K_i + P_i + e$$

$$JK \text{ RATA-RATA/FK} = \frac{181,03^2}{12} = 2730,98$$

$$JK \text{ KELOMPOK} = \frac{61,25^2 + 61,94^2 + 57,84^2}{4} - 2730,98 = 2,41$$

$$JK \text{ PERLAKUAN} = \frac{40,7^2 + 39,57^2 + 50,74^2 + 50,02^2}{3} - 2730,98 = 35,29$$

$$JK \text{ TOTAL} = 14,32^2 + 13,39^2 + 12,99^2 + \dots + 15,71^2 - 2730,98 = 40,92$$

$$JK \text{ EROR/GALAT} = JK \text{ TOTAL} - JK \text{ KELOMPOK} - JK \text{ PERLAKUAN} = 40,92 - 2,41 - 35,29 = 3,22$$

## ANOVA

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					0,05	0,01
KELOMPOK	2	2,41	1,205	2,27	5,14	10,92
PERLAKUAN	3	35,29	11,76	22,18	4,76	9,78
GALAT	6	3,22	0,53			
TOTAL	11	40,92				

## Uji BNT

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,05 &= t_{0,05} \text{ DB galat } (\sqrt{2 \times \text{KT galat} / n}) \\
 &= t_{0,05} : 6 (\sqrt{2 \times 0,53 / 4}) \\
 &= 2,447 \times 0,51 \\
 &= 1,24
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,01 &= t_{0,01} \text{ DB galat } (\sqrt{2 \times \text{KT galat} / n}) \\
 &= t_{0,01} : 6 (\sqrt{2 \times 0,53 / 4}) \\
 &= 3,707 \times 0,51 \\
 &= 1,89
 \end{aligned}$$

## Perbedaan antar perlakuan

Rata-Rata Perlakuan	A	B	C	D
A = 13,57	-	0,38*	3,34**	3,1**
B = 13,19	-	-	3,72 <sup>ns</sup>	3,48**
C = 16,91	-	-	-	0,24**
D = 16,67	-	-	-	-

Keterangan = <sup>ns</sup> Tidak berbeda nyata  
 \* Berbeda nyata (P < 0.05)  
 \*\* Sangat Berbeda nyata (P < 0.01)



Lampiran 5. Analisis Kadar Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) Biomas Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L) dengan Umur Panen Berbeda.

KELOMPOK	UMUR PANEN				JUMLAH
	A	B	C	D	
1	42,5	32,63	20,64	25,47	121,24
2	40,97	32,28	18,99	22,7	114,94
3	43,3	94,42	21,47	25,93	120,21
JUMLAH	126,77	94,42	61,1	74,1	356,39
RATA-RATA	42,26	31,47	20,37	24,7	

$$y_{ij} = \mu + K_i + P_i + e$$

$$JK \text{ RATA-RATA/FK} = \frac{356,39^2}{12} = 10584,49$$

$$JK \text{ KELOMPOK} = \frac{121,24^2 + 114,94^2 + 120,21^2}{4} - 10584,49 = 5,71$$

$$JK \text{ PERLAKUAN} = \frac{126,77^2 + 94,42^2 + 61,1^2 + 74,1^2}{3} - 10584,49 = 818,78$$

$$JK \text{ TOTAL} = 42,5^2 + 40,97^2 + 43,3^2 + \dots + 25,93^2 - 10584,49 = 836,69$$

$$JK \text{ EROR/GALAT} = JK \text{ TOTAL} - JK \text{ KELOMPOK} - JK \text{ PERLAKUAN} = 818,78 - 5,71 - 836,69 = 23,62$$

## ANOVA

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					0,05	0,01
KELOMPOK	2	5,71	2,85	0,72	5,14	10,92
PERLAKUAN	3	818,78	272,92	69,44	4,76	9,78
GALAT	6	23,62	03,93			
TOTAL	11	848,11				

## Uji BNT

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,05 &= t_{0,05} \text{ DB galat } (\sqrt{2 \times \text{KT galat} / n}) \\
 &= t_{0,05} : 6 (\sqrt{2 \times 3,93 / 4}) \\
 &= 2,447 \times 1,40 \\
 &= 3,42
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,01 &= t_{0,01} \text{ DB galat } (\sqrt{2 \times \text{KT galat} / n}) \\
 &= t_{0,01} : 6 (\sqrt{2 \times 3,93 / 4}) \\
 &= 3,707 \times 1,40 \\
 &= 5,18
 \end{aligned}$$

## Perbedaan antar perlakuan

Rata-Rata Perlakuan	A	B	C	D
A = 42,26	-	10,79**	21,89**	17,56**
B = 31,47	-	-	11,1**	6,77**
C = 20,37	-	-	-	4,33*
D = 24,7	-	-	-	-

Keterangan =<sup>ns</sup> Tidak berbeda nyata  
 \* Berbeda nyata ( $P < 0.05$ )  
 \*\* Sangat Berbeda nyata ( $P < 0.01$ )

Lampiran 6. Analisis Lemak Kasar Biomass Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L) dengan Umur Panen Berbeda.

KELOMPOK	UMUR PANEN				JUMLAH
	A	B	C	D	
1	4,66	7,6	22,71	19,19	54,13
2	4,27	7,06	22,07	20,83	54,23
3	4,81	6,4	21,58	17,71	50,5
JUMLAH	13,74	21,06	66,36	57,7	158,86
RATA-RATA	4,58	7,02	22,12	19,23	

$$y_{ij} = \mu + K_i + P_i + e$$

$$JK \text{ RATA-RATA/FK} = \frac{158,86^2}{12} = 2103,04$$

$$JK \text{ KELOMPOK} = \frac{54,13^2 + 54,23^2 + 50,5^2}{4} - 2103,04 = 2,25$$

$$JK \text{ PERLAKUAN} = \frac{13,74^2 + 21,06^2 + 66,36^2 + 57,7^2}{3} - 2103,04 = 685,37$$

$$JK \text{ TOTAL} = 4,66^2 + 4,27^2 + 4,81^2 + \dots + 17,71^2 - 2103,04 = 691,72$$

$$JK \text{ EROR/GALAT} = JK \text{ TOTAL} - JK \text{ KELOMPOK} - JK \text{ PERLAKUAN} = 691,72 - 2,25 - 685,37 = 4,1$$

## ANOVA

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					0,05	0,01
KELOMPOK	2	2,25	1,12	1,64	5,14	10,92
PERLAKUAN	3	685,37	228,45	335,95	4,76	9,78
GALAT	6	4,1	0,68			
TOTAL	11	691,72				

## Uji BNT

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,05 &= t_{0,05} \text{ DB galat } (\sqrt{2 \times \text{KT galat} / n}) \\
 &= t_{0,05} : 6 (\sqrt{2 \times 0,68 / 4}) \\
 &= 2,447 \times 0,58 \\
 &= 1,41
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNT } 0,01 &= t_{0,01} \text{ DB galat } (\sqrt{2 \times \text{KT galat} / n}) \\
 &= t_{0,01} : 6 (\sqrt{2 \times 0,68 / 4}) \\
 &= 3,707 \times 0,58 \\
 &= 2,15
 \end{aligned}$$

## Perbedaan antar perlakuan

Rata-Rata Perlakuan	A	B	C	D
A = 4,58	-	2,44**	17,54**	14,56**
B = 7,02	-	-	15,1**	12,21**
C = 22,12	-	-	-	2,89*
D = 19,23	-	-	-	-

Keterangan = <sup>ns</sup> Tidak berbeda nyata  
 \* Berbeda nyata ( $P < 0.05$ )  
 \*\* Sangat Berbeda nyata ( $P < 0.01$ )

## Lampiran 7. Analisis Biaya

Adapun analisis biaya pada penelitian uji kualitas biomas kacang tanah sebagai bahan pakan ternak ruminansia dengan umur panen yang berbeda adalah sebagai berikut :

### A. Bahan-bahan

a. Kacang tanah 2 kg x @ Rp. 6.000,- = Rp. 12.000,-

### B. Alat

a. Timbangan 1 buah x @ Rp. 52.500,- = Rp. 52.500,-

b. Gunting 2 buah x @ Rp. 7.000,- = Rp. 14.000,-

c. Isolasi 1 buah x Rp. 7.500,- = Rp. 7.500,-

d. Plastik klip 200 ml 40 lembar x @ Rp. 500,- = Rp. 20.000,-

e. Kertas lebel 2 lembar x @ Rp. 500,- = Rp. 1.000,- +  
Rp. 95.000,-

### C. Biaya Analisa Laboratorium

Analisa Proksimat 24 sampel @ Rp. 60.000,- = Rp. 1.440.000,-

### D. Lain-lain

Biaya Pemeliharaan 4 bulan @ Rp. 200.000,- = Rp. 800.000,-

## Rekapitulasi Biaya

A. Bahan-bahan = Rp. 12.000,-

B. Alat = Rp. 95.000,-

C. Biaya Analisa Laboratorium = Rp. 1.440.000,-

D. Lain-lain = Rp. 1.200.000,- +  
Total = Rp. 2.747.000,-

## Lampiran 7. Analisis Biaya

Adapun analisis biaya pada penelitian uji kualitas biomas kacang tanah sebagai bahan pakan ternak ruminansia dengan umur panen yang berbeda adalah sebagai berikut :

### A. Bahan-bahan

a. Kacang tanah 2 kg x @ Rp. 6.000,- = Rp. 12.000,-

### B. Alat

a. Timbangan 1 buah x @ Rp. 52.500,- = Rp. 52.500,-

b. Gunting 2 buah x @ Rp. 7.000,- = Rp. 14.000,-

c. Isolasi 1 buah x Rp. 7.500,- = Rp. 7.500,-

d. Plastik klip 200 ml 40 lembar x @ Rp. 500,- = Rp. 20.000,-

e. Kertas lebel 2 lembar x @ Rp. 500,- = Rp. 1.000,- +  
Rp. 95.000,-

### C. Biaya Analisa Laboratorium

Analisa Proksimat 24 sampel @ Rp. 60.000,- = Rp. 1.440.000,-

### D. Lain-lain

Biaya Pemeliharaan 4 bulan @ Rp. 200.000,- = Rp. 800.000,-

## Rekapitulasi Biaya

A. Bahan-bahan = Rp. 12.000,-

B. Alat = Rp. 95.000,-

C. Biaya Analisa Laboratorium = Rp. 1.440.000,-

D. Lain-lain = Rp. 1.200.000,- +

Total = Rp. 2.747.000,-



LABORATORIUM NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR

Nomor Analisis : 00968 / LKMT/VI/2009

HASIL ANALISA PROKSIMAT

No.	Kode	KOMPOSISI (%)									
		Air	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat Kasar	BETN	Abu	Ca	P		
1	1-1 (1)	7,33	14,22	4,82	24,43	42,52	14,01	1,06	0,60		
2	1-1 (2)	7,39	14,43	4,50	24,75	42,50	13,82	1,07	0,59		
3	1-2 (1)	7,12	13,51	4,26	25,75	40,30	16,18	1,29	0,64		
4	1-2 (2)	7,24	13,27	4,29	25,38	41,65	15,41	1,08	0,60		
5	1-3 (1)	7,38	13,39	4,59	24,43	42,61	14,98	1,07	0,58		
6	1-3 (2)	7,28	12,59	5,04	24,89	43,99	13,49	1,08	0,61		
7	2-1 (1)	5,37	13,13	8,03	35,45	32,13	11,26	1,26	0,62		
8	2-1 (2)	4,75	13,22	7,17	34,17	33,13	12,31	1,25	0,68		
9	2-2 (1)	4,69	13,06	7,44	35,70	31,67	12,13	1,25	0,63		
10	2-2 (2)	4,65	12,93	6,68	35,22	32,90	12,27	1,25	0,64		
11	2-3 (1)	5,80	13,35	6,59	38,73	28,69	12,64	1,47	0,70		
12	2-3 (2)	5,39	13,48	6,21	37,80	30,33	12,18	1,47	0,66		

Makassar, 2 Juni 2009



Analisis



(H. HASANUDDIN)  
NIP : 130 535 963





LABORATORIUM NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR

Nomor Analisis : 00968 / LKMT/VI/2009

HASIL ANALISA PROKSIMAT

No.	Kode	KOMPOSISI (%)									
		Air	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat Kasar	BETN	Abu	Ca	P		
13	3-1 (1)	2,30	16,63	22,61	32,14	20,53	8,09	1,21	0,61		
14	3-1 (2)	2,42	16,90	22,82	31,66	20,73	7,89	1,21	0,57		
15	3-2 (1)	1,48	17,99	22,63	32,54	18,94	7,90	1,21	0,59		
16	3-2 (2)	1,28	18,21	21,52	32,98	19,06	8,23	1,21	0,59		
17	3-3 (1)	2,01	15,83	22,06	32,46	21,39	8,26	1,22	0,64		
18	3-3 (2)	2,12	15,64	21,11	33,64	21,58	8,03	1,22	0,64		
19	4-1 (1)	4,07	17,35	19,42	30,21	25,80	7,22	1,45	0,58		
20	4-1 (2)	3,86	16,66	18,91	30,82	25,13	8,48	1,45	0,61		
21	4-2 (1)	3,17	17,47	21,15	30,96	22,62	7,80	1,65	0,64		
22	4-2 (2)	3,31	17,16	20,52	31,42	22,79	8,11	1,45	0,64		
23	4-3 (1)	3,27	15,60	18,27	33,15	24,70	8,28	1,23	0,56		
24	4-3 (2)	3,17	15,82	17,16	32,49	27,18	7,35	1,24	0,60		

Makassar, 2 Juni 2009

Analisis

(H. HASANUDDIN)  
NIP : 130 535 963



## RIWAYAT HIDUP



**IMAM FADLI HARUNA.** Lahir pada hari jum'at tanggal 05 Mei 1987 di Apala Kab. Bone, Sekolah Dasar 206 Apala pada tahun 1998, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama pada tahun 2001 di SLTPN 1 Barebbo, Sekolah Menengah Umum pada tahun 2004 di SMA 2 Watampone. Melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) tahun 2005 diterima sebagai mahasiswa program Strata 1 (S-1) pada Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.