



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

PENGARUH PENGGANTIAN PROTEIN BUNCKIL KEDELAI DENGAN PROTEIN AMPAS SARI KEDELAI FERMENTASI DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS KARKAS AYAM BROILER

SKRIPSI



**AHMAD SYAHRIL RAMADHAN
0810612223**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2012**

**PENGARUH PENGGANTIAN PROTEIN BUNGKIL KEDELAI
DENGAN PROTEIN AMPAS SARI KEDELAI FERMENTASI
DALAM RANSUM TERHADAP KUALITAS KARKAS
AYAM BROILER**

Ahmad Syahril Ramadhan, dibawah bimbingan **Dr. Ir. Hj Mirnawati, MS** dan
Prof. Dr. Ir. Mirzah, MS, Program Studi Peternakan
Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, 2012

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggantian protein bungkil kedelai dengan protein Ampas Sari Kedelai Fermentasi (ASKF) dengan *Neurospora sp* dalam ransum terhadap kualitas karkas ayam broiler. Metode penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), 5 perlakuan dengan 4 ulangan. Ransum perlakuan yaitu R0 (0% ASKF dalam ransum), R1 (25% ASKF), R2 (50% ASKF), R3 (75% ASKF), R4 (100% ASKF) sebagai pengganti protein bungkil kedelai dalam ransum. Ransum disusun iso protein 22% dan iso energi 3000 kkal/kg. Peubah yang diamati adalah bobot hidup (gr), persentase karkas (%) dan persentase lemak abdomen (%). Hasil analisis keragaman menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap bobot hidup, persentase karkas dan persentase lemak abdomen. Kesimpulan penelitian adalah bahwa ASKF dapat digunakan sampai level 100% pengganti protein bungkil kedelai dalam ransum broiler, dilihat dari bobot hidup, persentase karkas dan persentase lemak abdomen yang sama dengan ransum kontrol.

Kata kunci : Broiler, ASKF, *Neurospora sp*, Kualitas karkas.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Penggantian Protein Bungkil Kedelai Dengan Protein Ampas Sari Kedelai Fermentasi Dalam Ransum Terhadap Kualitas Karkas Ayam Broiler”** yang diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih, terutama kepada Ayahanda dan Ibunda serta seluruh keluarga yang menjadi inspirasi saya selama ini, dan juga kepada Ibu Dr. Ir. Hj Mirnawati, MS selaku pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Ir. Mirzah, MS selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan dorongan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca. Penulis juga mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini dan karya tulis selanjutnya. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Padang, Agustus 2012

Ahmad Syahril Ramadhan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Hidup..... 22

B. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Karkas 24

C. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Lemak Abdomen 26

V. KESIMPULAN 28

DAFTAR PUSTAKA..... 29

LAMPIRAN 33



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Alir Pembuatan Susu Kedelai	6
2. Prosedur Pembuatan Produk Ampas Sari Kedelai Fermentasi....	18
3. Bagan Penempatan Ayam dalam Kandang dan Pemberian Ransum Perlakuan	20



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan pakan berkisar 60-70% dari total biaya produksi (Supriyati *et al.*, 2003). Tingginya harga pakan ini disebabkan sebagian besar bahan yang dipergunakan merupakan bahan import sehingga harganya cukup tinggi dipasaran. Salah satu cara untuk mengatasi masalah biaya pakan ini adalah dengan mencari bahan substitusi atau bahan pengganti dengan bahan baku yang relatif lebih murah, tersedia terus menerus dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia.

Salah satu bahan alternatif yang dapat dipergunakan adalah pemanfaatan limbah dari hasil pengolahan sari kedelai yaitu Ampas Sari Kedelai (ASK). Ampas Sari Kedelai merupakan hasil ikutan dari proses pembuatan air sari kedelai. Ampas Sari Kedelai (ASK) berpotensi untuk digunakan sebagai pakan ternak unggas karena masih mempunyai kandungan protein yang tinggi. Ampas Sari Kedelai (ASK) tidak jauh berbeda dengan ampas tahu baik dari segi nilai gizi maupun bentuknya (Maryono dkk., 1997). Ketersediaannya juga sangat mendukung, menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2008), produksi kedelai di Sumatera Barat pada tahun 2008 adalah 1.459 ton sekitar 10,8% kedelai per tahun diolah menjadi susu kedelai. Untuk wilayah Padang, terdapat ± 12 *home industry* pengolahan susu kedelai (Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Padang, 2009).

Kandungan gizi ampas sari kedelai adalah protein kasar 27,62%, lemak kasar 2,95%, BETN 52,66%, serat kasar 13,81%, abu 2,96%, Ca 0,09% dan P 0,04% (Handayani, 2010). Sedangkan menurut Hsieh dan Yang (2003) kandungan

gizi ampas sari kedelai adalah sebagai berikut protein kasar 28,36%, lemak 5,52%, serat kasar 7,6% dan BETN 45,44% dan juga mengandung asam amino lisin dan metionin serta vitamin B.

Dilihat dari kandungan protein ampas sari kedelai cukup tinggi tetapi pemanfaatannya dalam ransum sangat rendah yaitu 6,2% dalam ransum ayam broiler (Handayani 2010), hal ini disebabkan karena adanya faktor anti nutrisi yaitu asam fitat dalam ampas sari kedelai. Menurut Yamin (2008) produk olahan kedelai tanpa fermentasi tetap mengandung asam fitat, selanjutnya dijelaskan pula bahwa asam fitat mampu mengikat protein membentuk ikatan kompleks menjadi senyawa yang sukar larut, akibatnya daya cernanya menjadi rendah.

Untuk meningkatkan penggunaan ampas sari kedelai dalam ransum ayam broiler, maka perlu dilakukan suatu pengolahan dengan metode fermentasi. Fermentasi dapat meningkatkan kualitas dari bahan karena adanya peran mikro organisme yang dapat merombak senyawa kompleks menjadi lebih sederhana oleh bantuan enzim yang dihasilkan oleh mikro organisme tersebut (Winarno, 1980).

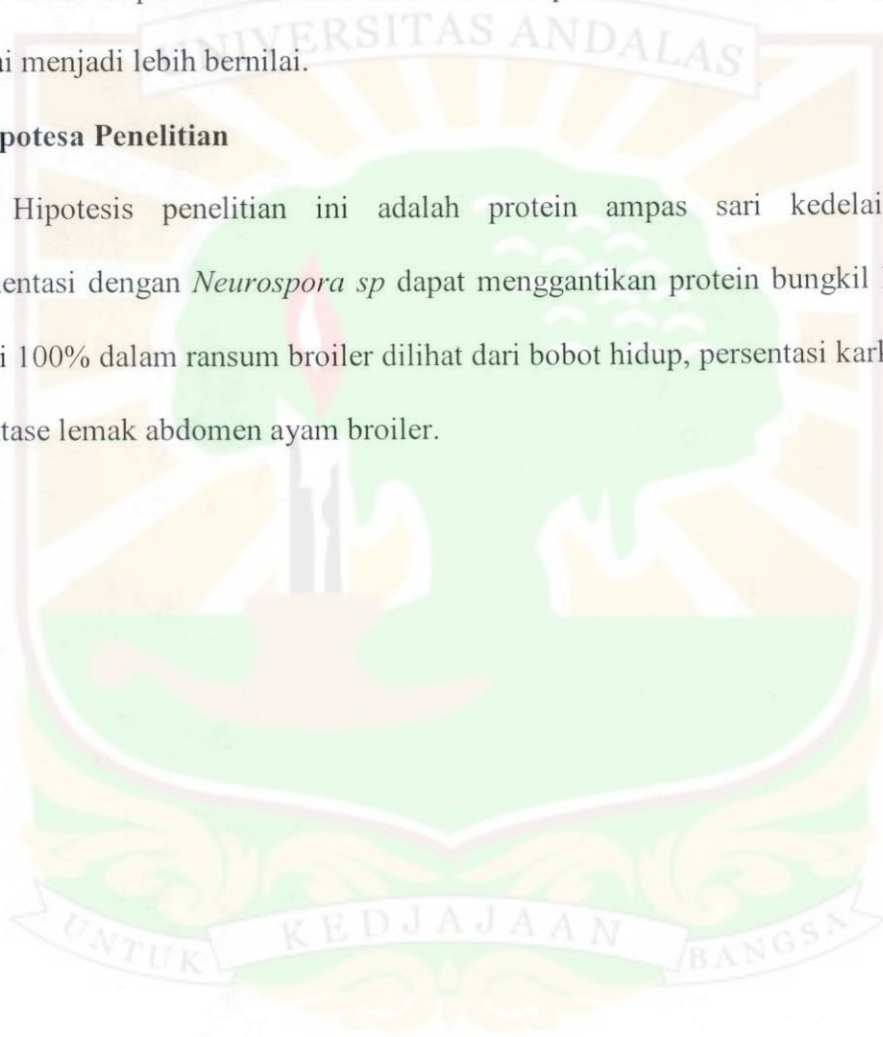
Fermentasi ampas sari kedelai menggunakan *Rhizopus oligosporus* telah dilakukan oleh Muis dkk. (2010) yang memberikan hasil protein kasar 34,76%, bahan kering 87,20% dan retensi nitrogen 58,69%, tetapi hanya dapat digunakan sebanyak 75% dalam ransum sebagai pengganti protein bungkil kedelai. Upaya untuk meningkatkan penggunaan ampas sari kedelai agar dapat menggantikan 100% protein bungkil kedelai dalam ransum unggas, maka perlu dilakukan pengolahan untuk meningkatkan kualitas dan kandungan nutrisi ampas sari kedelai dengan cara fermentasi menggunakan kapang *Neurospora sp* sebagai

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa persen protein Ampas Sari Kedelai Fermentasi (ASKF) *Neurospora sp* dapat menggantikan protein bungkil kedelai dalam ransum dilihat dari bobot hidup, persentase karkas, dan persentase lemak abdomen ayam broiler. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk dapat memberikan nilai tambah pada bahan limbah yang tidak bernilai menjadi lebih bernilai.

D. Hipotesa Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah protein ampas sari kedelai yang difermentasi dengan *Neurospora sp* dapat menggantikan protein bungkil kedelai sampai 100% dalam ransum broiler dilihat dari bobot hidup, persentasi karkas dan persentase lemak abdomen ayam broiler.



II. TINJAUAN PUSTAKA

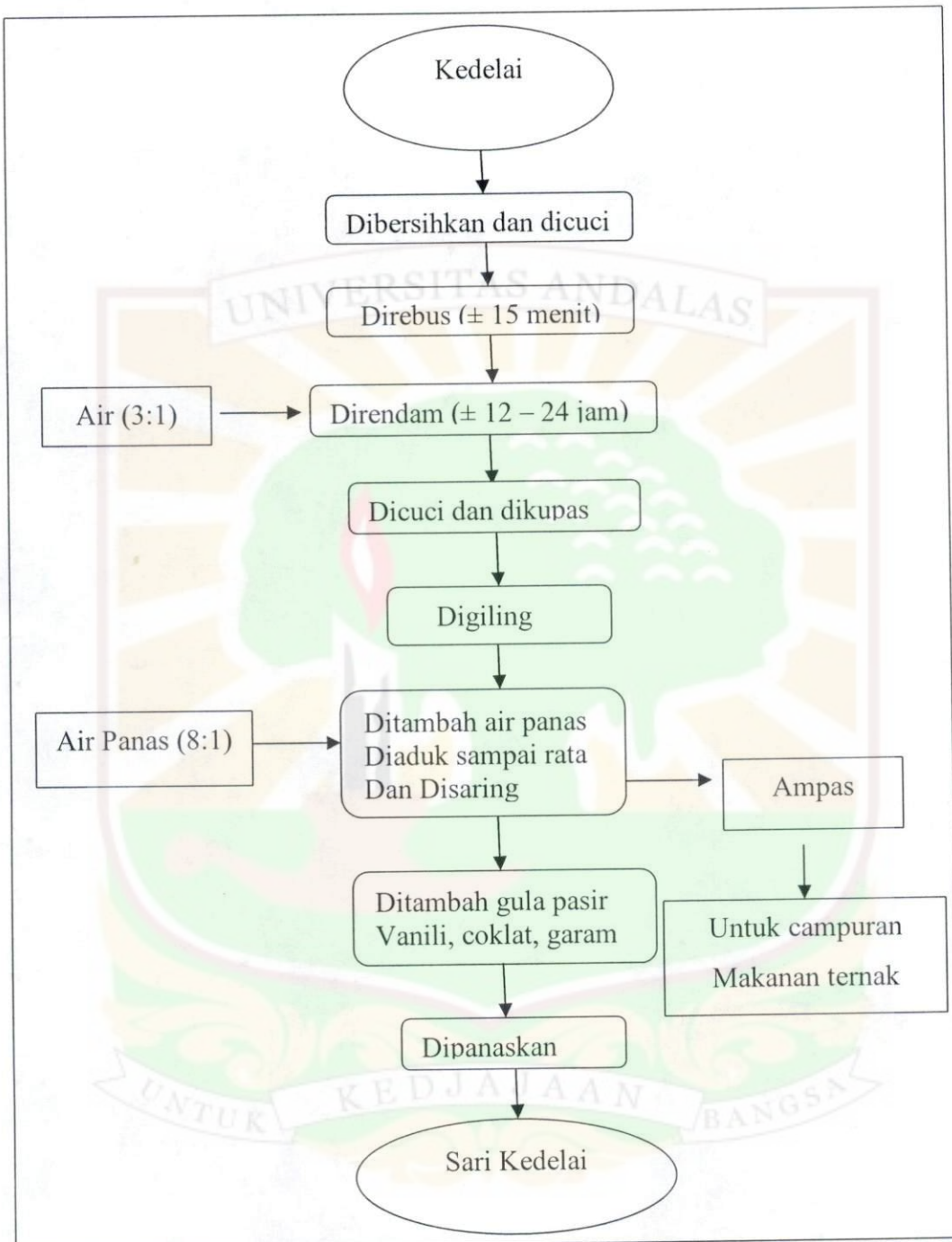
A. Ampas Sari Kedelai sebagai Pakan Ternak

Kacang kedelai merupakan sumber protein nabati yang paling murah (Supriadi, 2003). Kandungan protein kacang kedelai berkisar antara 30,53% - 40%, dengan kadar lemak berkisar 7,5% - 20,9% serta susunan asam amino yang lebih lengkap dan lebih seimbang dibanding dengan jenis kacang-kacangan yang lain. Sebagai bahan baku makanan, kedelai termasuk bahan makanan yang mempunyai susunan zat makanan yang lengkap dan mengandung hampir semua zat-zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah yang cukup (Winarno dan Rahman, 1974).

Kacang kedelai dapat diolah menjadi beberapa produk olahan pangan yang bergizi seperti pembuatan tahu, tempe, minyak kedelai dan sari kedelai yang akan menghasilkan produk sampingan atau limbah akhir seperti ampas tahu, bungkil kedelai dan ampas sari kedelai yang berpotensi untuk digunakan sebagai pakan ternak. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2008), produksi kedelai di Sumatera Barat pada tahun 2008 adalah 1.459 ton.

Ampas Sari Kedelai (ASK) merupakan hasil ikutan dari proses pembuatan air sari kedelai atau lebih dikenal dengan susu kedelai (Widowati, 2007). Menurut Maryono dkk., (1997) kandungan gizi ampas sari kedelai identik dengan ampas tahu. Kandungan zat-zat makanan ampas tahu adalah protein kasar 26,25%, lemak 5,61%, serat kasar 6,0%, BETN 55,75%, dan abu 4,67% (Ningrum, 2004).

Ampas Sari Kedelai (ASK) didapatkan dari pembuatan sari kedelai, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ;



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Sari Kedelai (Margono,T. dkk., 1993).

B. Fermentasi dan Perubahan Zat-Zat Makanan Selama Fermentasi

Fermentasi merupakan teknologi pengolahan bahan makanan dengan bantuan enzim yang dihasilkan oleh mikro organisme (Buckle *et al.*, 1987). Widayati dan Widalestari (1996) menyatakan bahwa proses fermentasi juga memecah komponen yang kompleks menjadi zat-zat yang lebih sederhana sehingga mudah dicerna oleh ternak, serta mensintesis beberapa vitamin dan faktor perubahan lainnya seperti riboflavin, vitamin B₁₂ dan provitamin A.

Bahan pakan yang telah difermentasi akan berubah bentuk dan rasa dari bahan pakan aslinya. Fermentasi juga dapat meningkatkan nilai pencernaan (Saono, 1976). Winarno (1980) menyatakan bahwa proses fermentasi menambah rasa dan aroma serta meningkatkan kandungan vitamin dan mineral (Kuhad dkk., 1997). Bahan makanan yang telah difermentasi biasanya mempunyai nilai gizi yang lebih baik dari bahan asalnya, hal ini disebabkan mikro organisme tersebut bersifat katabolik atau memecah komponen kompleks menjadi zat-zat yang lebih mudah dicerna (Winarno dkk., 1980).

C. *Neurospora sp* Sebagai Inokulum

Kapang *Neurospora sp* termasuk dalam sub divisi Eumycophyta, kelas Ascomycetes dan famili Sordorociae. *Neurospora sp* dikenal juga dengan kapang oncom merah, merupakan jamur yang mudah tumbuh pada roti yang telah rusak serta ampas gula tebu. Pertumbuhan dan perkembangan kapang oncom merah berlangsung cepat dan cukup baik pada medium padat, terbukti pada oncom merah ampas tahu yang seluruh permukaannya berwarna merah setelah setelah dua hari inkubasi (Shurtleff dan Aoyagi, 1979).

Mappiratu (1990) menyatakan bahwa kapang ini memiliki keistimewaan antara lain mudah didapat, mudah tumbuh pada substrat, pertumbuhan hifa sangat cepat dan konidia (spora) yang dihasilkan banyak. Selama pertumbuhan kapang ini menghasilkan enzim amylase, protease dan lipase (Saono dan Budiman, 1981). Kapang *Neurospora sp* menghasilkan enzim ekstra seluler yang memecah senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana sehingga lebih mudah diserap oleh kapang.

Kapang ini mudah menyebar dan berkembang biak secara cepat sehingga fermentasi dengan *Neurospora sp* dapat meningkatkan kandungan gizi dan memproduksi pigmen karotenoid yang berperan sebagai pro vitamin A (Mappiratu, 1990). β -karoten memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar kolesterol. Kemampuan β -karoten menurunkan kolesterol karena adanya enzim hidroksimetil glutaryl-koA (HMG-koA) (Wang dan Keasling, 2002). Murray *et al.*, (1999) menambahkan bahwa kolesterol diserap bersama lemak.

Fermentasi dengan kapang *Neurospora sp* mampu meningkatkan kandungan beberapa zat makanan. Sesuai dengan hasil penelitian Yudhia (1999) tentang fermentasi inti sawit dengan *Neurospora sitophila* dapat meningkatkan kadar protein kasar dari 15,43% menjadi 22,98% serta menurunkan kandungan lemak kasar dari 7,71% menjadi 1,16% setelah diinkubasi selama dua hari dengan 0,6% kapang *Neurospora sp*.

D. Ayam Broiler

Ayam broiler adalah ayam jantan dan betina muda yang berumur dibawah 8 minggu yang dijual dalam bobot tertentu, mempunyai pertumbuhan yang cepat serta mempunyai dada yang lebar dengan timbunan daging yang baik dan banyak

(Rasyaf, 2003). Selanjutnya Murtidjo (1987) menyatakan ayam broiler sangat efisien produksinya, dalam jangka waktu 6-8 minggu ayam tersebut sanggup mencapai berat hidup 1,5-2,0 kg dan juga secara umum dapat memenuhi selera konsumen.

Siregar dkk., (1980), menyatakan ciri-ciri ayam broiler yang baik adalah berasal dari indukan yang lincah, bulu kering, halus dan cepat tumbuh. Adapun jenis ayam broiler yang dipelihara di Indonesia antara lain adalah Arbor Acres, Cob 100, Hybro Jabro, Vaded, Hypeco, Lohman, Indian Rivers dan Tatum (Hartono, 2001)

E. Ransum dan Kebutuhan Zat-Zat Makanan Ayam Broiler

Ransum adalah suatu jenis atau campuran dari beberapa bahan pakan yang diberikan untuk ternak dalam waktu 24 jam (Anggorodi, 1990). Selanjutnya Wahju (1997) menyatakan bahwa ransum ayam pedaging harus mengandung energi yang cukup untuk membantu reaksi-reaksi metabolik, menyokong energi pertumbuhan dan mempertahankan suhu tubuh.

Kebutuhan zat-zat makanan berbeda menurut umur dan produksinya. Anggorodi (1985) menyatakan bahwa untuk mendapatkan ayam yang pertumbuhannya cepat dan mutu serat dagingnya baik maka diperlukan ransum dengan keadaan seimbang antara metabolis dan zat-zat makanan lainnya agar tidak terjadi defisiensi zat makanan.

Pada ayam muda disamping makanan diperlukan untuk kebutuhan hidup pokok, harus pula diperhatikan kebutuhan makanan untuk pertumbuhan jaringan dan bulu, sedangkan untuk ayam dewasa kebutuhan zat-zat makanan disesuaikan dengan umur dan produksi (Rasyaf, 2003).

Kebutuhan ayam broiler terhadap protein dan energi menurut NRC (1994) adalah sebagai berikut;

1. Ayam broiler umur 0-3 minggu membutuhkan protein 23% dan energi metabolisme 3200 Kkal/kg ransum.
2. Ayam broiler umur 3-6 minggu membutuhkan protein 20% dan energi metabolisme 3200 Kkal/kg ransum.
3. Ayam broiler umur 6-8 minggu membutuhkan protein 18% dan energi metabolisme 3200 Kkal/kg ransum.

Kebutuhan mineral kalsium ayam broiler periode starter adalah 1,00% dan pospor 0,45%. Sedangkan untuk periode finisher kebutuhan kalsium 0,9% dan pospor 0,45% (NRC, 1994)

F. Bobot Hidup

Siregar dkk., (1980) menjelaskan bahwa bobot hidup adalah hasil penimbangan berat badan seekor ternak sewaktu masih hidup setelah dipuaskan selama 12 jam. Ditambahkan lagi bahwa bobot hidup dipengaruhi oleh kandungan zat-zat makanan dalam ransum yang diberikan untuk pertumbuhan. Menurut Trevino (2000) terdapat hubungan yang nyata antara retensi nitrogen dengan bobot badan, sehingga retensi nitrogen dapat dipakai untuk menduga pertumbuhan.

Bobot hidup juga dipengaruhi oleh jumlah ransum yang dikonsumsi, menurut Deaton dan Lott (1985) bahwa berat badan dipengaruhi konsumsi ransum, energi, dan protein. Ditambahkan Siregar dkk., (1980) bahwa jumlah ransum yang dikonsumsi akan menentukan berat hidup yang diperoleh, semakin banyak ransum yang dikonsumsi semakin meningkat berat hidup yang dihasilkan.

Menurut Murtidjo (2003) menyatakan bahwa bobot hidup ayam broiler umur 4 minggu adalah 733 gram. Sedangkan menurut Yulianti (2010) bahwa bobot hidup ayam broiler selama 4 minggu adalah 971-1327,5 gr/ekor.

G. Persentase Karkas

Karkas broiler merupakan daging ayam bersama tulang ayam hasil pemotongan, setelah dipisahkan dari kepala sampai batas pangkal leher dan dari kaki sampai batas lutut serta dari isi rongga perut ayam (Mutidjo, 1987). Persentase karkas ayam didapatkan dari perbandingan berat karkas dengan berat hidup kemudian dikali 100% (Siregar dkk., 1980) ditambahkan pula oleh siregar bahwa persentase karkas ayam broiler berkisar antara 67-75% dari berat hidup. Selanjutnya Moreng dan Avens (1985) menyatakan bahwa persentasi karkas ayam pedaging berkisar antara 60-70%.

Menurut Williamson dan Payne (1993) bahwa diantara faktor yang mempengaruhi persentase karkas adalah berat badan dan berat lemak abdomen. Rosmawati dan Dwijanto (1997) menambahkan bahwa produksi karkas erat kaitannya dengan bobot hidup, dimana semakin bertambah bobot hidup produksi karkas akan semakin meningkat. Menurut (Nurhayati, 2007) konsumsi ransum yang sama menghasilkan bobot karkas yang juga sama. Menurut pendapat Mountney (1976) bahwa ransum yang mengandung zat-zat makanan yang sama dan sistem pengolahan yang sama akan menghasilkan berat karkas yang sama.

H. Lemak Abdomen

Lemak abdomen adalah lemak yang terdapat dalam rongga perut, yaitu sekitar gizzard, usus halus diantara rongga perut (Deaton *et al*, 1977). Selain itu yang mempengaruhi kadar lemak abdomen adalah serat kasar ransum, sesuai

dengan penelitian Syahrudin (2000) bahwa semakin tinggi serat kasar ransum maka semakin rendah lemak abdomen ayam broiler. Sedangkan menurut Santoso (2001) menyatakan bahwa kandungan energi termetabolis dalam ransum memberikan pengaruh positif terhadap kandungan lemak abdomen, yaitu dengan peningkatan kandungan energi termetabolis akan meningkatkan kandungan lemak abdomen ayam broiler. Standar batasan kebutuhan lemak dalam ransum broiler yaitu berkisar 2-5% (Suprijatna, 2005).

Menurut Rasyaf (2003) bahwa pembentukan lemak meningkat setelah ayam broiler masuk ke masa akhir karena setelah puncak penambahan bobot badan pada usia 4 minggu terus turun dan saat inilah penimbunan lemak akan semakin tinggi. Selanjutnya Anggorodi (1995) menyatakan bahwa sangat sedikit energi yang diubah menjadi lemak pada ayam pedaging dimasa pertumbuhan. Menurut Soeharsono (1977) penimbunan lemak abdomen merupakan penghamburan energi dan merugikan berat karkas karena lemak tersebut dibuang pada waktu pengolahan serta tidak disukai konsumen. Sedangkan menurut Cherry *et al.*, (1978) faktor energi, genetika dan nutrisi juga terlibat dalam penimbunan lemak abdomen pada ayam broiler.

Maynard dan Loosly (1979) menyatakan bahwa jumlah lemak bervariasi tergantung kualitas dan kuantitas ransum. Sedangkan menurut Backer *et al.*, (1979) menyatakan bahwa persentase lemak abdomen berkisar antara 0,75 -3,78% dari bobot hidup.

III. MATERI DAN METODA PENELITIAN

A. Materi Penelitian

1. Ternak Percobaan

Penelitian ini menggunakan 80 ekor ayam broiler berumur 3 hari (DOC), campuran jantan dan betina dari strain Arbor Acres CP 707 yang diperoleh dari poultry shop di kota Padang.

2. Kandang Percobaan

Kandang yang digunakan pada penelitian ini yaitu kandang sistem box beralaskan kawat dengan alas berbentuk kawat. Masing-masing unit ditempati 4 ekor ayam, dilengkapi dengan tempat makan dan tempat minum, serta lampu pijar 60 watt pada masing-masing kotak sebagai alat pemanas dan penerangan, kemudian dibawah tempat makan diberi lembaran plastik untuk makanan yang tumpah.

3. Ransum Percobaan

Ransum yang diberikan adalah ransum yang disusun dan diaduk sendiri. Bahan pakan yang digunakan adalah jagung kuning, dedak halus, bungkil kelapa, tepung ikan, minyak kelapa, top mix dan ampas sari kedelai fermentasi. Masing-masing bahan ditimbang menurut komposisi ransum perlakuan, kemudian diaduk merata. Ransum disusun berdasarkan kandungan isoprotein 22% dan isoenergi 3000 Kkal/kg. Penyusunan ransum didasarkan pada pedoman kandungan zat-zat makanan dan energi metabolisme. Kandungan zat-zat makanan dan energi metabolisme bahan pakan penyusun ransum disajikan pada Tabel 1, sedangkan susunan ransum penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kandungan Zat-Zat Makanan (%) dan Energi Metabolisme (Kkal/kg) Bahan pakan penyusun ransum

Bahan Ransum	PK	Lemak	SK	Ca	P	ME ^b
Jagung Kuning	10.45	4.41	5.4	0,02	0,08	3370
Dedak Halus	10.22	10.87	11.78	0.52	1.5	1630
Bkl. Kedelai	40.48	2.49	7.5	0.63	0.32	2240
T Ikan	54.06	1.52	2.8	5,5	2,88	3080
ASKF ^a	37.26	2.19	13.99	0.78	0.13	3100 ^a
Minyak	-	100	-	-	-	8600
Top Mix	-	-	-	5.38	1.14	3370

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Unand (2012)

a = Hasil Analisis Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Unand (2012)

b = *Scott et al.*(1980)

Tabel 2. Susunan Ransum dan Kandungan Zat-Zat Makanan (%) serta Energi Metabolisme (Kkal/kg) Ransum Perlakuan Untuk Ayam Broiler

Bahan Pakan	Perlakuan (%)				
	R0	R1	R2	R3	R4
Jagung Giling	59	58.2	56.9	56	55.3
Dedak Halus	8.5	9	10	10.6	11
B. Kedelai	14	10.5	7	3.5	0
T. Ikan	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5
ASKF	0	3.8	7.6	11.4	15.2
M. Kelapa	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Top Mix	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Total	100	100	100	100	100
PK	22.1619	22.12848	22.09391	22.06026	22.02707
Lemak	4.64045	4.65559	4.70303	4.72463	4.73331
SK	5.7273	6.01212	6.32884	6.62004	6.89848
Ca	1.1336	1.1436	1.15616	1.1666	1.1762
P	0.7292	0.7298	0.7375	0.7395	0.7387
ME	3006.7	3018.38	3022.86	3033.1	3046.22

Tabel 3. Tingkat Penggantian Protein Bungkil Kedelai dengan Protein Ampas Sari Kedelai Fermentasi (ASKF)

Bahan Nabati	Perlakuan (%)				
	R0	R1	R2	R3	R4
Bungkil Kedelai	5,6	4,2	2,8	1,4	0
Ampas Sari Kedelai	0	1,4	2,8	4,2	5,6

Keterangan : Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2

B. Metoda Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 4 ekor ayam sebagai unit percobaan. Ransum perlakuan sebagai berikut ;

R0 = 0% ASKF pengganti protein bungkil kedelai dalam ransum

R1 = 25% ASKF pengganti protein bungkil kedelai dalam ransum

R2 = 50% ASKF pengganti protein bungkil kedelai dalam ransum

R3 = 75% ASKF pengganti protein bungkil kedelai dalam ransum

R4 = 100% ASKF pengganti protein bungkil kedelai dalam ransum

Model matematika dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Stell and Torrie (1993) adalah :

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

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan ke -i dan ulangan ke -j

μ = Nilai tengah umum

α_i = Pengaruh perlakuan ke -i dan ulangan ke -j

i = 1,2,3,4,5

j = 1,2,3,4

ϵ_{ij} = Pengaruh efek sisa pada perlakuan ke -i dan ulangan ke -j

2. Analisi Data

Data yang diperoleh diolah secara statistik dengan menggunakan analisis ragam yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 . Analisis Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fhit	F Tabel	
					5 %	1%
Perlakuan	4	JKP	KTP	KTP/KTS	3,06	4,89
Sisa	15	JKS	KTS			
Total	19	JKT				

Keterangan :

F Hit < F Tabel 5% dan 1% (berbeda tidak nyata)

F Hit > F Tabel 1% (Berbeda sangat nyata)

JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan

JKS = Jumlah Kuadrat Sisa

KTP = Kuadrat Tengah Perlakuan

KTS = Kuadrat Tengah Sisa

DB = Derajat Bebas F Hit > F Tabel 5% (Berbeda nyata)

3. Peubah yang Diamati

a. Bobot hidup (gram/ekor)

Dihitung berdasarkan hasil penimbangan berat badan seekor ternak sewaktu masih hidup setelah dipuaskan selama 12 jam

b. Presentase karkas (%)

Presentase karkas ayam didapatkan dari perbandingan berat karkas dengan berat hidup kemudian dikali 100% (Siregar dkk., 1980)

c. Persentase lemak abdomen (%)

Diperoleh dengan menimbang lemak yang melekat pada bagian abdomen dan lemak yang menempel pada saluran pencernaan dibagi dengan berat hidup kemudian dikali 100%.

4. Pelaksanaan Penelitian

4.1 Persiapan Ampas Sari Kedelai Fermentasi (ASKF)

Ampas Sari Kedelai (ASK) yang digunakan didapat dari Usaha Kecil Keluarga “ASKA” Parak Jigarang, Anduring dalam. Ampas Sari Kedelai (ASK) diperas terlebih dahulu agar berkurang kadar airnya sebanyak 12-15%, lalu dijemur dibawah sinar matahari untuk menguapkan kadar air yang tersisa pada ampas sari kedelai, dan kandungan gizi ampas sari kedelai yang terdapat di dalamnya tetap terjaga. Prosedur pembuatan ampas sari kedelai fermentasi: persiapan substrat, sterilisasi, pencampuran (inokulasi), penyimpanan (inkubasi), dan pengeringan.

a. Persiapan Substrat

Substrat yang digunakan merupakan campuran ampas sari kedelai dengan dedak padi perbandingannya dedak padi, 70% ASK tambah 30% dedak padi.

b. Sterilisasi

Substrat yang sudah dicampur di sterilisasikan dalam autoklave dengan suhu 121⁰ C selama 2 jam dan didinginkan.

c. Inokulasi

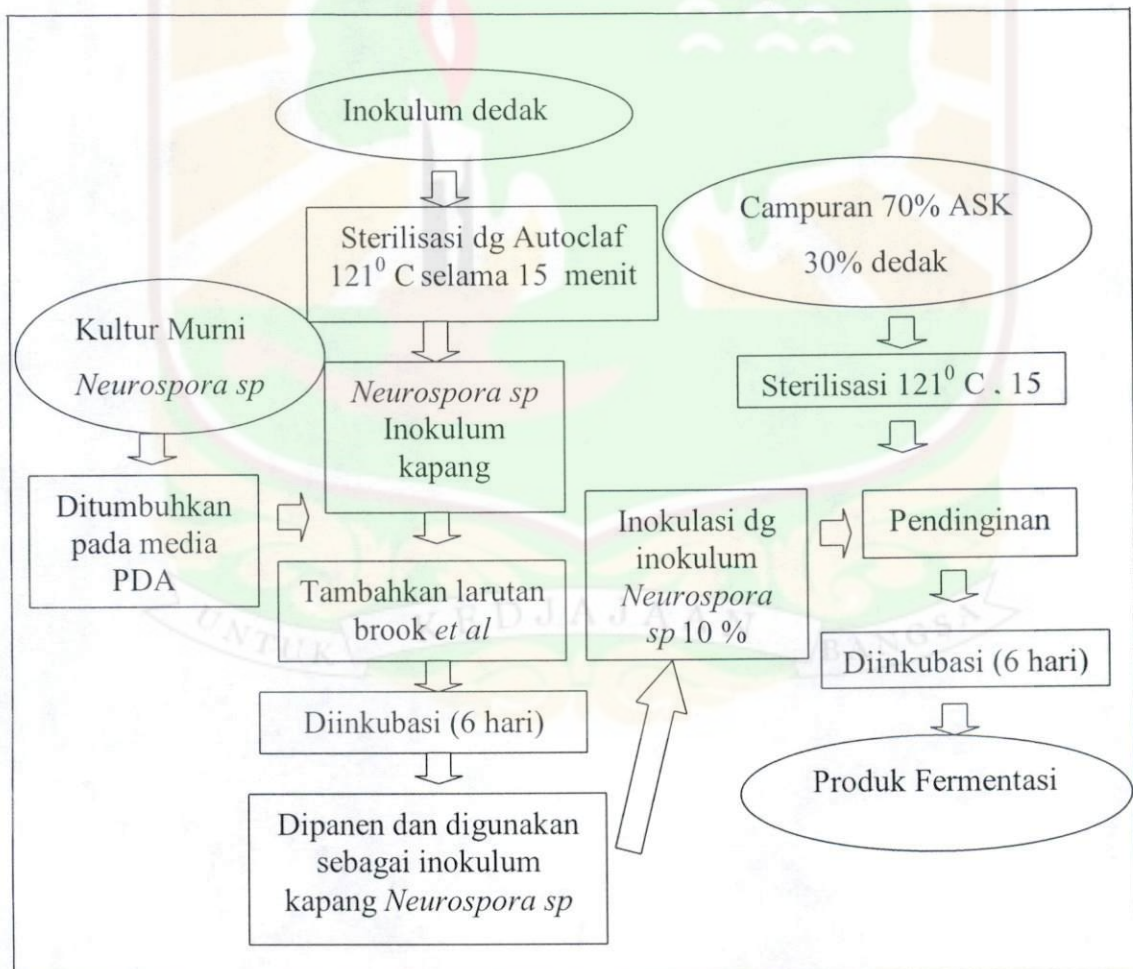
Pada tahap ini dilakukan pencampuran inokulum *Neurospora sp* dengan dosis 10% dengan substrat sampai homogen.

d. Inkubasi

Substrat yang telah dicampur dengan inokulum selanjutnya dimasukkan kedalam kantong plastik, dilobangi dan kemudian disimpan pada kotak fermentasi (inkubator) selama waktu yang sudah ditentukan yaitu 6 hari.

e. Pengeringan

ASK yang sudah difermentasi menurut waktu yang telah ditentukan dimasukkan kedalam oven dengan suhu 60°C selama 24 jam sampai benar-benar kering. Terakhir ASKF yang sudah kering siap untuk dianalisa. Proses pembuatan Ampas Susu Keledeai Fermentasi (ASKF) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Prosedur pembuatan produk ASKF dengan kapang *Neurospora sp*.

(Irdha : 2012)

b. Persiapan Kandang Dan Perlengkapan

Sebelum anak ayam masuk kandang disucihamakan dengan cara melakukan pengapuran dan penyemprotan dengan rodalon. Kemudian menyiapkan perlengkapan kandang seperti tempat makan dan minum, kantong plastik, pelastik penampung makanan yang tumpah, plastik penampungan feces, timbangan, plastik layar dan alat pemanas berupa lampu pijar 60 Watt sebanyak 24 buah. Lampu dipasang sampai anak ayam berumur 2 minggu, selanjutnya cukup dipasang pada malam hari saja.

c. Persiapan Ransum Penelitian

Ransum penelitian disusun berdasarkan kandungan isoprotein 22% dan isoenergi 3000 Kkal/kg dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Bahan penyusun ransum terdiri dari: jagung, dedak, bungkil kedelai, tepung ikan, Ampas Sari Kedelai Fermentasi (ASKF), minyak kelapa, top mix. Masing-masing ditimbang menurut komposisi ransum perlakuan, kemudian diaduk sampai merata. Pengadukan dimulai dari bahan yang sedikit jumlahnya sampai dengan bahan yang terbanyak jumlahnya. Ransum disusun sekali seminggu selama penelitian.

d. Penempatan Ayam Dalam Kandang

Kandang diberi nomor 1-20 dan diberi kode R0-R4. Perlakuan ditempatkan secara acak dalam kandang. Diambil 10 ekor ayam secara acak, ditimbang dan dicari berat rata-rata untuk dijadikan berat patokan, lalu diambil 2 level di atas dan 2 level dibawah patokan tersebut, disediakan lima kotak untuk penempatan ayam dengan kelima level berat badan tersebut. Semua anak ayam dimasukkan kedalam kotak sesuai dengan berat badannya, selanjutnya anak ayam

dimasukkan dalam unit-unit kandang yang telah diberi nomor 1-20 secara bolak-balik. Anak ayam diambil dari berat badan terendah dari berat rata-rata dilanjutkan diatas berat badan rata-rata. Setiap unit kandang berisi masing-masing 5 ekor anak ayam. Bagan penempatan ayam di dalam kandang dapat dilihat pada Gambar 3.

8 R2.2	7 R3.4	6 R3.2	5 R0.2	4 R3.3	3 R0.3	2 R5.4	1 R5.1
16 R4.1	15 R5.2	14 R3.1	13 R4.2	12 R4.3	11 R2.3	10 R2.1	9 R4.4
Keterangan : 1 – 20 = Nomor kandang R0 – R4 = Perlakuan 1 – 4 = Ulangan				20 R0.1	19 R0.4	18 R2.4	17 R5.3

Gambar 3. Bagan Penempatan Ayam dalam Kandang

e. Pemberian Ransum Dan Air Minum

Ransum ditimbang sebelum diberikan. Ransum diberikan tiga kali setiap hari pada pagi, siang dan malam hari. Sedangkan pemberian air minum diberikan secara ad libitum dan dicampur dengan vitamin selama penelitian.

f. Sanitasi Kandang

Pembersihan kandang, tempat makan dan tempat minum serta pembuangan kotoran dilakukan setiap hari.

g. Pengumpulan dan Analisis Data

Data pengaruh perlakuan terhadap bobot hidup, presentase karkas dan persentase lemak abdomen diolah dengan analisis ragam sesuai rancangan acak lengkap.

5. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia Fakultas Peternakan dan pemeliharaan ayam dilakukan di unit pelaksanaan teknis (UPT) Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang dari tanggal 16 April sampai 30 Juli 2012.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Hidup

Setelah dilakukan penelitian selama 4 minggu didapatkan rata-ran bobot hidup ayam broiler setiap perlakuan pada akhir penelitian seperti terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan bobot hidup (g/ekor) ayam broiler pada akhir penelitian

Perlakuan	Bobot hidup (g/ekor)
R0	1164,50
R1	1158,25
R2	1139,75
R3	1113,25
R4	1097,50
SE	30,07

Keterangan : Berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)
SE = Standar Error

Berdasarkan analisis keragaman (Lampiran 1) menunjukkan bahwa penggantian protein bungkil kedelai dengan protein Ampas Sari Kedelai Fermentasi (ASKF) dalam ransum sampai 100% memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot hidup ayam broiler.

Berbeda tidak nyatanya bobot hidup ayam broiler pada penelitian ini disebabkan konsumsi ransum yang berbeda tidak nyata (Lampiran 4), konsumsi ransum yang sama berarti semua zat-zat makanan yang dikonsumsi dan dicerna juga akan sama terutama protein dan energi, akhirnya bobot hidup yang dihasilkan juga sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Deaton and Lott (1985) bahwa berat badan dipengaruhi konsumsi ransum, energi, dan protein.

Selanjutnya Siregar dkk., (1980) menambahkan bahwa bobot hidup dipengaruhi oleh kandungan zat-zat makanan yang terdapat dalam ransum yang diberikan untuk pertumbuhan dan jumlah ransum yang dikonsumsi akan

menentukan bobot hidup yang diperoleh, semakin banyak ransum yang dikonsumsi semakin meningkat bobot hidup yang dihasilkan.

Berbeda tidak nyatanya bobot hidup ayam broiler pada penelitian ini juga disebabkan karena dalam ransum menggunakan ampas sari kedelai fermentasi. Bahan makanan yang telah di fermentasi biasanya mempunyai nilai gizi yang lebih baik dari bahan asalnya, Hal ini terlihat dari nilai retensi nitrogen yang cukup tinggi yaitu 66,86% (Irdha, 2012). Hal ini sesuai dengan pendapat Trevino (2000) bahwa terdapat hubungan antara jumlah nitrogen yang teretensi dalam tubuh dengan penambahan bobot badan sehingga retensi nitrogen dapat digunakan untuk menduga pertumbuhan. Selanjutnya Winarno dkk., (1980) menambahkan bahwa pada proses fermentasi terdapat aktivitas mikro organisme yang bersifat katabolik atau memecah komponen kompleks menjadi zat-zat yang lebih mudah dicerna.

Pada penelitian ini diperoleh rata-rata bobot hidup ayam broiler selama 4 minggu adalah 1164,50 sampai 1097,50 gr/ekor. Hasil yang didapat jauh lebih tinggi dari pendapat Yulianti (2003) yang menyatakan bahwa bobot hidup ayam broiler umur 4 minggu adalah 971-1327,5 gr/ekor.

B. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Karkas

Setelah dilakukan penelitian selama 4 minggu didapatkan rata-rata persentase karkas ayam broiler setiap perlakuan pada akhir penelitian seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan persentase karkas ayam broiler pada akhir penelitian (%)

Perlakuan	Persentase karkas
R0	66,96
R1	66,20
R2	66,08
R3	65,79
R4	65,39
SE	0,51

Keterangan : Berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)
SE = Standar Error

Berdasarkan analisis keragaman (Lampiran 2) menunjukkan bahwa penggantian protein bungkil kedelai dengan protein Ampas Sari Kedelai Fermentasi (ASKF) dalam ransum sampai 100% memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase karkas ayam broiler.

Berbeda tidak nyatanya persentase karkas pada penelitian ini disebabkan bobot hidup (Lampiran 1) pada penelitian ini juga berbeda tidak nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Rosmawati dan Dwijanto (1997) bahwa produksi karkas erat kaitannya dengan bobot hidup, dimana semakin bertambah bobot hidup maka produksi karkas akan semakin meningkat.

Selain itu berbeda tidak nyatanya persentase karkas antara perlakuan disebabkan karena kandungan serat kasar pada masing-masing perlakuan masih dalam standar kebutuhan untuk broiler (5-6%) dan belum menghambat pencernaan protein dan energi, Hal ini dapat terlihat dari konsumsi ransum yang sama (Nurhayati, 2007) sehingga bobot karkas yang dihasilkan juga sama.

Berbeda tidak nyatanya persentase karkas pada penelitian ini disebabkan kandungan zat makanan yang sama dan sistem pengolahan pakan yang sama dan seragam. Hal ini sesuai dengan pendapat Mountney (1976) bahwa ransum yang mengandung zat-zat makanan yang sama dan system pengolahan yang sama akan menghasilkan berat karkas yang sama.

Disamping itu persentase karkas yang sama disebabkan berat lemak abdomen ayam broiler pada masing-masing perlakuan juga berbeda tidak nyata. Menurut Williamson dan Payne (1993) bahwa diantara faktor yang mempengaruhi persentase karkas adalah berat badan dan berat lemak abdomen.



C. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Lemak Abdomen

Setelah dilakukan penelitian selama 4 minggu didapatkan rata-ran persentase lemak abdomen ayam broiler tiap perlakuan pada akhir penelitian seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan persentase lemak abdomen ayam broiler pada akhir penelitian (%)

Perlakuan	Persentase lemak abdomen
R0	3,09
R1	2,99
R2	2,80
R3	2,76
R4	2,57
SE	0,18

Keterangan : Berbeda tidak nyata ($P>0,05$)
SE = Standar Error

Berdasarkan analisis keragaman (Lampiran 3) menunjukkan bahwa penggantian protein bungkil kedelai dengan protein Ampas Sari Kedelai Fermentasi (ASKF) dalam ransum sampai 100% memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase lemak abdomen ayam broiler.

Berbeda tidak nyatanya persentase lemak abdomen pada penelitian ini disebabkan ayam broiler pada umur 4 minggu masih dalam fase pertumbuhan, sehingga zat-zat makanan yang diserap oleh tubuh masih digunakan untuk menunjang pertumbuhan bukan pembentukan lemak, sehingga belum terjadi kelebihan dari energi yang diubah menjadi lemak pada ayam broiler dimasa pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggorodi (1990) menyatakan bahwa sangat sedikit energi yang diubah menjadi lemak pada ayam pedaging dimasa pertumbuhan. Selain itu kandungan lemak dalam ransum masih dalam standar batasan kebutuhan broiler yaitu berkisar 2-5% (Suprijatna, 2005).

Berbeda tidak nyatanya persentasi lemak abdomen pada penelitian ini juga disebabkan ransum yang digunakan disusun berdasarkan iso energi 3000 Kkal/kg hal ini sesuai dengan pendapat Santoso (2001) yang menyatakan bahwa kandungan energi termetabolis dalam ransum memberikan pengaruh positif terhadap kandungan lemak abdomen, yaitu dengan peningkatan kandungan energi termetabolis akan meningkatkan kandungan lemak abdomen ayam broiler, berarti bila ransum disusun berdasarkan iso energi maka lemak abdomen yang terbentuk tidak jauh berbeda

Pada penelitian ini diperoleh persentase lemak abdomen selama penelitian (4minggu) berkisar antara 2,58% sampai dengan 3,09%. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan terjadinya penurunan lemak abdomen antar perlakuan R0-R4, hal ini disebabkan kapang *Neurospora sp* bersifat karotenogenik (penghasil β -Karoten) yang dapat menurunkan kolesterol dan lemak, karena menurut Murray *et al.*, (1999) kolesterol diserap bersama lemak. Kemampuan β -Karoten menurunkan kolesterol karena adanya enzim hidroksimetil glutaril-koA (HMG-koA) (Wang dan Keasling, 2002).

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa protein ampas sari kedelai fermentasi (ASKF) dengan kapang *Neurospora sp* dapat menggantikan 100% protein bungkil kedelai atau sebanyak 15,2% dalam ransum ayam broiler dilihat dari bobot hidup, persentase karkas dan persentase lemak abdomen yang sama dengan ransum kontrol.



DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1985. Kemajuan Mutakhir Dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anggorodi, R. 1990. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan ke-4. PT. Gramedia, Jakarta.
- Backer, W. A., US. Jhon., W. M. Larry and A.V. Jhon. 1979. Prediction of fat free live weight in broiler using backskin fat, abdominal fat and broiler live body weight. *J. Poultry Sci.* 45 : 547-577
- Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. 2008. Luas Panen, Hasil per Hektar dan Produksi Padi & Palawija menurut jenis Tanaman. <http://sumbar.bps.go.id>. Diakses 6 Desember 2009.
- Buckle, K. A., R.A. Edwards, G. H. Fleet and M Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Diterjemahkan oleh Adiono dan H Purnomo. Penerbit Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Cherry, J. A., P. B. Siegel and W. L. Beane 1978. Genetic nutritional relationship in growth and carcass characteristic of broiler chicken. *Journal of Poultry Sci.* 57 : 1483-1487.
- Deaton, J. W., L. F. Kubena., T. C. Chen and F. N. Rece. 1974. Influencing the quantity of Abdominal fat in Broiler Cage ersus floor rearing. *J. Poultry. Sci* 53.547-577
- Deaton, J.W. and B.D. Lott. 1985. Age and dietaryenergy effect on broiler chicken. *J. Poult. Sci.*70:1550-1558
- Dinas Perindustrian dan Perdagangan. 2009. Usaha Kecil Menengah Keluarga. Deperindag, Padang.
- Frazier, W.S and D.C Westhoff. 1984. Food Mockrobiology. McGraw-Hill Publishing Ltd. Co, New Delhi.
- Handayani, Rini. 2010. Pengaruh penggunaan ampas sari kedelai sebagai pengganti protein bungkil kedelai dalam ransum terhadap performa broiler. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang
- Hartono, A. H. S. 2001. Beternak Ayam Pedaging. CV. Gunung Mas, Pekalongan.
- Hsieh, C. And F.C Yang. 2003. Reusing soy residue for the solid state fermentation of *Ganoderma lucidum* Bioresource Technology 80:21-25.

- Irdha, A. 2012. Pengaruh komposisi substrat dan lama fermentasi dengan *Neurospora sp* terhadap retensi nitrogen, protein kasar dan serat kasar ampas sari kedelai fermentasi. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang
- Kuhad, R. C., A. Singh, K.K. Saxena, dan K. Erikson, 1997. Microorganism Alternative Source Protein, Nutr. Rev 55, 65-75.
- Mapiratu, 1990. Produksi β -Karoten Pada Limbah Cair Tapioka Dengan Kapang Oncom Merah, Thesis Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Margono, T., Detty Suryati dan Sri Hartinah. 1993. Buku Panduan Teknologi Pangan. Pusat Informasi Wanita dalam Pembangunan PDII-LIPI. <http://www.ristek.go.id>. Diakses 12 Desember 2009.
- Maryono, M. A. Yusran, A. Mulyadi Sudamardi. 1997. Pemanfaatan ampas kedelai sebagai pakan pengganti sebagian konsentrat pada sapi perah laktasi. Proc. Sem. Nas. II Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan IPB, Bogor. Hal. 101 – 102.
- Maynard, L. A. And J. K. Loosly. 1979. Animal nutrition. ed. tata. mc graw-hill book co inc, New York. <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/7305142149.pdf>. (diakses: 14 mei 2010. 1436)
- Moreng, R. E. Dan J. K. Avens. 1985. Poultry Science and Production. Reston Publishing Company Inc., A Prentice Hall Co, Virgini. <http://Anungsaptonugroho.wordpress.com>. (diakses: 15 Desember 2011. 14:45)
- Mountney, G. 1976. Poultry product technology. Site Publishing Company. Clinton, Iowa.
- Muis, H, dkk. 2010. Teknologi Bioproses Ampas Sari Kedelai (SOYBEAN WASTE) Meningkatkan Daya Gunanya sebagai Pakan Unggas. Laporan Penelitian Fundamental Tahun II. Perguruan tinggi Universitas Andalas.
- Murray, R. K., Granner, D. K., Mayes, P. A., Rodwell, V. W. 1999. Biokimia Harper. Edisi 24, Jakarta.
- Murtidjo, B.A. 1987. Pedoman Beternak Ayam Broiler. Kansius. Jakarta.
- Murtidjo, B.A. 2003. Pedoman Beternak Ayam Broiler, Cetakan ke-14. Kansius, Yogyakarta.
- National Research Council. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. Ninth Revised, Ed. National Academy Press, Washington, DC.

- Ningrum, W. 2004. Pengaruh dosis inokulum dan lama inkubasi dari pupuk campuran ampas sagu fermentasi dengan kapang *Neurospora crassa*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Nurhayati, 2007. Pengaruh tingkat penggunaan campuran bungkil inti sawit dan onggok terfermentasi oleh *Aspergillus niger* dalam pakan terhadap penampilan ayam pedaging. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis* 32(1): 28-32
- Rasyaf, M. 2003. Beternak Ayam Pedaging. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rosmawati dan Dwijanto. 1997. Performa Ayam Pedaging pada Berbagai Tingkat Kepadatan Kandang. Lembaran Lembaga Penelitian Peternakan Th. IX: 2 Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Santoso. U. 2001. Studi perbandingan karakteristik performans dan metabolisme lemak pada ayam broiler. Proseding Seminar Nasional : Pengolahan Sumber-daya Alam untuk Mencapai Produktivitas Optimal Ber-kelanjutan, BKS-PTN Barat 26 – 27 Juni 2001. Bandar Lampung.
- Saono, S 1976. Pemanfaatan Jasad Renik dalam Pengolahan Hasil sampingan atau sisa – sisa Hasil Produksi Pertanian.
- Saono, S. dan W. Budiman. 1981. Penggunaan Beberapa Jenis Kacang Untuk Pembuatan Oncom. Bogor.
- Scott, M. L., Mc. Neshiem and R.J. Young. 1980. Nutrition of The Chicken. 3th Ed, M. L. Scott Associates Ithaca, Newyork.
- Shurtleff dan Aoyagi, 1979. A Super Food From Indonesia, The Book of Tempeh. Harper and Raw. New York.
- Siregar, A.P., M. Sabrani dan P. Suroprawiro. 1980. Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia. Margie Group. Jakarta.
- Soeharsono. 1977. Respon Ayam Broiler Terhadap Berbagai Kondisi Lingkungan. Disertasi Program Pasca Sarjana. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Steel, R. G. D and J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik, Ed.2, Cet.2. Alih Bahasa B. Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Supriadi, Gatot. 2003. Membuat Susu Kedelai dan Tahu. THP EX 01.
- Suprijatna, E. dkk. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Statistik Keragaman Bobot Hidup Setiap Perlakuan Pada Akhir Penelitian (g/ekor)

Ulangan	Perlakuan					Total	Rataan
	R0	R1	R2	R3	R4		
1	1209	1136	1149	1152	1050		
2	1136	1165	1128	991	1200		
3	1100	1130	1138	1160	1130		
4	1213	1202	1114	1150	1010		
Total	4658	4633	4559	4453	4390	22693	
Rataan	1164,5	1158,5	1139,75	1113,25	1097,5		1134,65

$$FK = \frac{(22693)^2}{20} = 25748612,45$$

$$JKT = [(1209)^2 + \dots + (1010)^2] - FK = 67508,55$$

$$JKP = \frac{[(4658)^2 + \dots + (4390)^2]}{4} - FK = 13248,3$$

$$JKS = JKT - JKP = 67508,55 - 13248,3 = 54260,3$$

$$KTP = \frac{JKP}{t-1} = \frac{13248,3}{4} = 3312,075$$

$$KTS = \frac{JKS}{t(r-1)} = \frac{54260,3}{15} = 3617,35$$

$$SE = \sqrt{\frac{KTS}{r}} = \sqrt{\frac{3617,35}{4}} = 30,07$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Variansi	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	4	13248,3	3312,07	0,91 ^{ns}	3,06	4,89
Sisa (Galat)	15	54260,3	3617,35			
Total	19	67508,55				

^{ns} Berbeda tidak nyata (P>0,05)

Lampiran 2. Analisis Statistik Keragaman Persentase Karkas Ayam Broiler Setiap Perlakuan Pada Akhir Penelitian (%).

Ulangan	Perlakuan					Total	Rataan
	R0	R1	R2	R3	R4		
1	67,82	64,08	67,36	66,75	66,09		
2	67,25	66,69	65,60	65,79	64,50		
3	67,18	67,16	66,16	66,03	64,77		
4	65,62	66,88	65,20	64,60	66,23		
Total	267,87	264,81	264,32	263,17	261,59	1321,76	
Rataan	66,96	66,20	66,08	65,79	65,39		66,08

$$FK = \frac{(132,76)^2}{20} = 87352,5$$

$$JKT = [(67,82)^2 + \dots + (66,23)^2] - FK = 21,60$$

$$JKP = \frac{[(267,87)^2 + \dots + (261,59)^2]}{4} - FK = 5,40$$

$$JKS = JKT - JKP = 21,60 - 5,40 = 16,20$$

$$KTP = \frac{JKP}{t-1} = \frac{5,40}{4} = 1,35$$

$$KTS = \frac{JKS}{t(r-1)} = \frac{16,20}{15} = 1,08$$

$$SE = \sqrt{\frac{KTS}{r}} = \sqrt{1,08/4} = 0,51$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Variansi	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	4	5,40	1,35	1,25 ^{ns}	3,06	4,89
Sisa (Galat)	15	16,20	1,08			
Total	19	21,60				

^{ns} Berbeda tidak nyata (P>0,05)

Lampiran 3. Analisis Statistik Keragaman Persentase Lemak Abdomen Ayam Broiler Setiap Perlakuan Pada Akhir Penelitian (%).

Ulangan	Perlakuan					Total	Rataan
	R0	R1	R2	R3	R4		
1	3,06	2,99	3,04	2,60	3,04		
2	3,08	3,00	3,10	2,92	2,16		
3	3,09	3,00	2,89	3,36	2,12		
4	3,13	2,99	2,18	2,17	2,97		
Total	12,36	11,98	11,21	11,05	10,29	56,89	
Rataan	3,09	2,99	2,80	2,76	2,57		2,84

$$FK = \frac{(56,93)^2}{20} = 161,82$$

$$JKT = [(3,06)^2 + \dots + (2,97)^2] - FK = 2,71$$

$$JKP = \frac{[(12,36)^2 + \dots + (10,29)^2]}{4} - FK = 0,66$$

$$JKS = JKT - JKP = 2,69 - 0,63 = 2,05$$

$$KTP = JKP / t-1 = \frac{0,63}{4} = 0,16$$

$$KTS = JKS / t(r-1) = 0,13$$

$$SE = \sqrt{\frac{KTS}{r}} = \sqrt{0,13/4} = 0,18$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Variansi	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	4	0,66	0,16	1,20 ^{ns}	3,06	4,89'
Sisa (Galat)	15	2,05	0,14			
Total	19	2,71				

^{ns} Berbeda tidak nyata (P>0,05)

Lampiran 4. Analisis Statistik Keragaman Konsumsi Ransum Ayam Broiler (g/ekor/minggu) Setiap Perlakuan Selama Penelitian.

Ulangan	Perlakuan					Total	Rataan
	R0	R1	R2	R3	R4		
1	662,42	655,50	654,42	652,33	625,92		
2	627,92	654,83	602,50	620,08	637,17		
3	660,75	621,33	645,75	658,42	605,33		
4	653,33	656,08	650,75	659,33	649,75		
Total	2604,42	2587,74	2553,42	2590,16	2518,17	12853,91	
Rataan	651,10	646,93	638,35	647,54	629,54		642,69

$$FK = \frac{(12853,91)^2}{20} = 8261150,11$$

$$JKT = [(662,42)^2 + (627,92)^2 + (660,75)^2 + (653,33)^2 + (655,50)^2 + (654,83)^2 + (621,33)^2 + (656,08)^2 + (654,42)^2 + (602,50)^2 + (645,75)^2 + (650,75)^2 + (652,33)^2 + (620,08)^2 + (658,42)^2 + (659,33)^2 + (625,92)^2 + (637,17)^2 + (605,33)^2 + (649,75)^2] - FK$$

$$= 6706,75$$

$$JKP = \frac{[(2604,42)^2 + (2587,74)^2 + (2553,42)^2 + (2590,16)^2 + (2518,17)^2]}{4} - FK$$

$$= 1216,01$$

$$JKS = JKT - JKP = 6706,75 - 1216,01$$

$$= 5490,74$$

$$KTP = JKP / t-1$$

$$= \frac{1216,01}{4} = 304,00$$

$$KTS = JKS / t(r-1)$$

$$= \frac{5490,74}{15} = 366,05$$

$$SE = \sqrt{\frac{KTS}{r}} = \sqrt{\frac{366,05}{4}} = 9,66$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Variansi	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	4	1216,01	304,00	0,83 ^{ns}	3.24	5.29
Sisa (Galat)	15	5490,74	366,05			
Total	19	6706,75				

^{ns} Berbeda tidak nyata (P>0,05)

Lampiran 5. Persentase Lemak Abdomen

Perlakuan	Ulangan	Bobot hidup	Berat lemak abdomen	Persentase lemak abdomen
R0	1	1209	37	3.06
	2	1136	35	3.08
	3	1100	34	3.09
	4	1213	38	3.13
R1	1	1136	34	2.99
	2	1165	35	3
	3	1130	34	3
	4	1202	36	2.99
R2	1	1149	35	3.04
	2	1128	35	3.1
	3	1138	33	2.89
	4	1144	25	2.18
R3	1	1152	30	2.6
	2	991	29	2.92
	3	1160	39	3.36
	4	1150	25	2.17
R4	1	1050	32	3.04
	2	1200	26	2.16
	3	1130	24	2.12
	4	1010	30	2.97

Lampiran 6. Persentase Karkas

Perlakuan	Ulangan	Bobot hidup	Berat Karkas	Persentase Karkas
R0	1	1209	820	67.82
	2	1136	764	67.25
	3	1100	739	67.18
	4	1213	796	65.62
R1	1	1136	728	64.08
	2	1165	777	66.69
	3	1130	759	67.16
	4	1202	804	66.88
R2	1	1149	774	67.36
	2	1128	740	65.6
	3	1138	753	66.16
	4	1144	746	65.2
R3	1	1152	769	66.75
	2	991	652	65.79
	3	1160	766	66.03
	4	1150	743	64.6
R4	1	1050	694	66.09
	2	1200	774	64.5
	3	1130	732	64.77
	4	1010	669	66.23

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS



LABORATORIUM NUTRISI NON RUMINANSIA

FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS ANDALAS

Kampus Limau Manis Unand Telp/Fax. (0751) 71464, 71181 Pes 602

Balasan Surat Tanggal :
No. :
No. Analisa :
Pada Tanggal : 3 September 2012

Kepada Yth :
Rezi Anugraha
Fira Faradillah
Ahmad Syahril Ramadhan
Mahasiswa Fakultas Peternakan

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa hasil analisa kimia dari sampel :

Cap (Jenis) : Sampel
Diambil : Penelitian
Diterima tanggal : 3 September 2012
Macam Sampel : 1 buah

Adalah sebagai berikut :

No	Sampel	Air (%)	BK (%)	ME	Hasil Analisa Berdasarkan Bahan Kering (%)					
					PK	Lemak	SK	Ca	P	Abu
1	ASKF	9,52	90,48	3100	37,62	2,19	13,99	0,78	0,13	0,086

Padang, 10 Oktober 2012
Kepala Laboratorium
Nutrisi Non Ruminansia

Prof. Dr. Ir. Hj. Wizna, MS
NIP. 195707141986030202

UNTUK KEDJAJAAN BANGSA



LABORATORIUM NUTRISI NON RUMINANSIA
FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS ANDALAS

Kampus Limau Manis Unand Telp/Fax. (0751) 71464, 71181 Pes 602

Balasan Surat Tanggal :

No. :
No. Analisa :
Pada Tanggal : 8 Oktober 2012

Kepada Yth :

Rezi Anugraha
Fira Faradillah
Ahmad Syahril Ramadhan

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa hasil analisa kimia dari sampel :

Cap (Jenis) : Sampel
Diambil : Penelitian
Diterima tanggal : 13 Mei 2012
Macam Sampel : 5 buah

Adalah sebagai berikut :

No	Sampel	Air (%)	BK (%)	PK (%)	Lemak (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)	Abu (%)
1	Jagung	13,65	86,35	10,45	4,41	5,4	0,02	0,08	1,41
2	Dedak	8,96	91,04	10,22	10,87	11,78	0,52	1,5	10,48
3	Bungkil Kedelai Argentina	10,46	89,54	40,48	2,49	7,5	0,63	0,32	6,76
4	Tepung Ikan	10,54	89,46	54,06	1,52	2,8	5,5	2,88	23,88
5	Tepung Cacing Tanah	7,41	92,59	57,39	5,77	2,49	0,18	1,46	9,27

Padang, 8 Oktober 2012

Kepala Laboratorium

LABOR. Nutrisi Non Ruminansia

UNIVERSITAS ANDALAS
FAK. PETERNAKAN
UNAND

Prof. Dr. Ir. Hj. Wizna, MS

NIP. 195707141986030202

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Ahmad Syahril Ramadhan dilahirkan di Hutabalang, Kabupaten Tapanuli Tengah pada tanggal 08 April 1990, anak ke lima dari enam bersaudara dari pasangan Ayahanda Sutejo dan Ibunda Rosinta. Pada tahun 2002 menyelesaikan pendidikan di SD N 157625 Kabupaten Tapanuli Tengah Pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di SMP S Al-Muslimin Pandan, dan menyelesaikannya pada tahun 2005. Kemudian pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan ke SMA N 2 Sibolga dan menyelesaikannya pada tahun 2008. Pada tahun 2008 juga penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas melalui jalur SNMPTN

Dari tanggal 11 Juli sampai 13 Agustus 2011 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Jorong Kampung Tengah, Kenagarian Limau Purut, Kecamatan V Koto Timur, Kabupaten Padang Pariaman. Kemudian kegiatan Farm Experience dilaksanakan pada tanggal 26 September 2011 sampai 6 Februari 2012 di Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Pada bulan April sampai Juni 2010 penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggantian Protein Bungkil Kedelai dengan Protein Ampas Sari Kedelai Fermentasi dalam Ransum Terhadap Kualitas Karkas Ayam Broiler” di kandang percobaan Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) Fakultas Peternakan Universitas Andalas Limau Manih Padang.

Penulis

Ahmad Syahril Ramadhan