



TINJAUAN PUSTAKA

Domba (*Ovis aries*)

Domba merupakan salah satu ternak ruminansia sebagai sumber protein hewani yang tersebar luas di masyarakat. Domba diklasifikasikan dalam filum *Chordata* (hewan bertulang belakang), kelas *Mammalia* (hewan menyusui), ordo *Artiodactyla* (hewan berteracak), famili *Bovidae* (hewan memamah biak), subfamili *Caprinae*, genus *Ovis* dan spesies *Ovis aries* (Blakely dan Blade, 1992). Ternak domba dari Asia tersebar ke sebelah barat antar lain, Mediterania, termasuk Eropa dan Afrika serta ke sebelah timur tersebar ke daerah subkontinen India dan Asia Tenggara (Davendra dan McLeroy, 1992). Domestikasi ternak domba telah dilakukan oleh manusia sejak zaman dahulu. Menurut Williamson dan Payne (1993), domestikasi domba dimulai di daerah Aralo Caspian dan menyebar ke Iran, Asia Tenggara, Asia Barat dan anak Benua India sampai Eropa dan Amerika.

Berdasarkan data statistik Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2011), pada tahun 2010 populasi ternak domba di Indonesia mengalami peningkatan dibandingkan dengan populasi pada tahun 2009 yaitu jumlah ternak domba mencapai 10,72 juta ekor (peningkatan 5,16%). Tahun 2009 populasi domba di Indonesia sebesar 10.198.766 ekor dan terjadi peningkatan populasi domba pada tahun 2010 yaitu mencapai 10.725.488 ekor. Populasi ternak domba tertinggi berada di daerah Jawa Barat yaitu 5.770.661 ekor pada tahun 2009 dan meningkat menjadi 6.275.299 ekor pada tahun 2010, selain itu produksi daging domba di Jawa Barat pada tahun 2010 sebesar 27.258 ton/tahun dan merupakan produksi daging tertinggi di seluruh Indonesia.

Domba Ekor Tipis

Einstiana (2006) menyatakan bahwa jenis domba ekor tipis memiliki tubuh yang kecil, sehingga disebut domba kacang atau biasa dikenal sebagai domba Jawa. Ekor relatif kecil dan tipis, bulu badan berwarna putih, kadang-kadang berwarna lain, belang-belang hitam di sekitar mata, hidung, atau bagian tubuh lain. Domba betina umumnya tidak memiliki tanduk, sedangkan pada jantan memiliki tanduk kecil dan melingkar. Davendra dan McLeroy (1992) menyatakan bahwa domba ekor tipis jantan memiliki tanduk dengan bentuk melingkar, sedangkan betina tidak bertanduk.

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 IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bulu berupa wol kasar, berwarna putih dengan bercak hitam ditemukan di sekeliling mata dan hidung. Daerah penyebaran jenis domba ini adalah di daerah Jawa Barat dan Jawa Tengah. Domba ekor tipis termasuk penghasil daging yang sangat potensial (Hudallah, 2007). Tiesnamurti (1992) menyatakan bahwa bobot badan dewasa pada domba jantan dapat mencapai 30-40 kg dan pada betina sebesar 20-25 kg, dengan persentase karkas berkisar antara 44%-49%.

Pertumbuhan Domba

Definisi pertumbuhan yang paling sederhana adalah perubahan ukuran yang meliputi perubahan bobot hidup, bentuk, dimensi linear, dan komposisi tubuh, termasuk perubahan komponen-komponen tubuh seperti otot, lemak, tulang, dan organ serta komponen-komponen kimia, terutama air, lemak, protein, dan abu pada karkas (Soeparno, 2005). Pertumbuhan mempunyai dua aspek, yang pertama diukur sebagai peningkatan berat persatuan waktu, yang kedua meliputi perubahan dalam bentuk dan komposisi akibat pertumbuhan diferensiasi bagian komponen tubuh (Beig dan Butterfield, 1976). Proses perubahan bentuk dan komposisi sebagai akibat adanya kecepatan pertumbuhan relatif berbeda-beda antar komponen otot, tulang dan lemak sering juga disebut dengan istilah pertumbuhan-perkembangan (Natasasmita, 1978).

Menurut Anggorodi (1990), domba jantan muda memiliki potensi untuk tumbuh lebih cepat daripada betina muda, penambahan bobot badan lebih cepat, konsumsi pakan lebih banyak dan penggunaan pakan yang lebih efisien untuk pertumbuhan badan. Sekresi testosteron pada jantan menyebabkan sekresi androgen tinggi sehingga mengakibatkan pertumbuhan yang lebih cepat, terutama setelah munculnya sifat-sifat kelamin sekunder pada ternak jantan (Soeparno, 2005). Pertumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor genetik atau faktor keturunan, faktor lingkungan seperti iklim, hormon, kastrasi, dan jenis kelamin.

Penggemukan Domba

Menurut Ensminger (2002), penggemukan merupakan cara pemberian pakan yang umum dilakukan pada domba dengan tujuan meningkatkan *flavor*, keempukan dan kualitas daging sesuai permintaan konsumen. Penggemukan umumnya dilakukan lewat pemberian pakan kaya energi, yaitu karbohidrat dan lemak, seperti biji-bijian

dan umumnya dikombinasikan dengan rumput. Sudarmono dan Sugeng (2007) menyatakan bahwa tujuan penggemukan domba adalah untuk menghasilkan jumlah dan kualitas daging yang baik sebagaimana dikehendaki konsumen. Banyak faktor yang mempengaruhi kualitas tersebut, salah satunya adalah deposit lemak dalam karkas (Parakkasi, 1999). Tujuan usaha penggemukan domba antara lain untuk memperoleh pertambahan bobot badan yang relatif lebih tinggi dengan memperhitungkan nilai konversi pakan dalam pembentukan jaringan tubuh termasuk otot, daging, dan lemak, serta menghasilkan karkas dan daging yang berkualitas tinggi (Anggorodi, 1990).

Penentuan waktu untuk mengakhiri program penggemukan karena sudah mencapai titik optimum merupakan sesuatu yang tidak mudah, apabila titik tersebut dapat ditentukan secara baik, maka pengusaha dapat mengurangi bahan-bahan makanan yang terbuang, mendapatkan karkas yang tidak banyak berlemak (*leaner*), dan mempercepat *turn-over* usaha, yang menentukan lama penggemukan tersebut di lapangan adalah faktor ekonomi, diantaranya situasi persediaan pangan dan permintaan kualitas dari konsumen (Parakkasi, 1999).

Karkas

Karkas adalah bagian penting dari tubuh ternak setelah dibersihkan dari darah, kepala, keempat kaki bagian bawah dari sendi *carpal* untuk kaki depan dan sendi *tarsal* untuk kaki belakang, kulit, organ-organ internal seperti paru-paru, tenggorokan, saluran pencernaan, saluran urin, jantung, limpa, hati dan jaringan-jaringan lemak yang melekat pada bagian-bagian tersebut (Lawrie, 2003). Karkas sebagai satuan produksi yang dinyatakan dalam bobot dan persentase. Parwoto (1995) menyatakan karkas sebagai satuan produksi yang bernilai ekonomi tinggi dan secara praktis dapat digunakan sebagai satuan produksi yang komposisi dan proporsinya dapat digunakan sebagai kriteria keberhasilan usaha ternak.

Faktor yang mempengaruhi produksi karkas seekor ternak adalah bangsa, umur, jenis kelamin, laju pertumbuhan, bobot potong, dan nutrisi (Oberbauer *et al.*, 1994). Persentase karkas dipengaruhi oleh bobot ternak, bangsa, proporsi bagian-bagian non karkas, ransum, umur, dan jenis kelamin (Berg dan Butterfield, 1976). Bangsa ternak yang mempunyai bobot potong besar menghasilkan karkas yang besar. Bobot potong yang semakin meningkat menghasilkan karkas yang semakin

meningkat pula, sehingga dapat diharapkan bagian dari karkas yang berupa daging menjadi lebih besar (Soeparno, 2005). Menurut Speedy (1980), bertambahnya umur ternak sejalan dengan penambahan bobot hidupnya, maka karkas akan bertambah. Jenis kelamin menyebabkan perbedaan laju pertumbuhan, ternak jantan biasanya tumbuh lebih cepat daripada ternak betina pada umur yang sama (Soeparno, 2005).

Bobot Potong

Bobot potong adalah bobot tubuh ternak sebelum dilakukan pemotongan. Bobot potong domba jantan lebih tinggi dibandingkan bobot potong domba betina. Hal ini disebabkan domba jantan lebih efisien dalam mengubah makanan bahan kering menjadi bobot tubuh dibandingkan ternak domba betina (Sugana dan Duljaman, 1983). Penelitian Sumira (2010) menunjukkan hasil bahwa domba lokal jantan umur enam bulan yang diberikan pakan berupa rumput, legum pohon, dan konsentrat memiliki bobot potong sebesar 17,40 kg. Bobot potong domba ekor tipis tipe jantan umur 18 bulan pada genotipe gen *calpastatin* yang berbeda sebesar 19,85 kg (Satriawan, 2011). Bobot potong domba dengan sistem pemberian pakan secara *grazing* sebesar 21,6 kg (Carrasco *et al.*, 2009).

Bobot Karkas

Karkas merupakan bagian tubuh domba atau kambing sehat yang telah disembelih secara halal sesuai CAC/GL 24-1997, telah dikuliti, dikeluarkan jeroan, dipisahkan kepala dan kaki mulai dari tarsus atau karpus ke bawah, organ reproduksi dan ambing, ekor, serta lemak yang berlebih (Badan Standardisasi Nasional Indonesia, 2008). Karkas domba dapat dibedakan berdasarkan berat, umur domba, jenis kelamin, dan tingkat perlemakan.

Komponen karkas terdiri atas tulang, otot, lemak, dan jaringan ikat. Perkembangan otot, lemak, dan tulang yang berbeda-beda menyebabkan berubahnya proporsi dan komposisi tubuh ternak dan karkas. Sebagai satuan produksi dinyatakan dalam bobot dan persentase karkas. Persentase karkas dipengaruhi oleh bobot karkas, bobot dan kondisi ternak, bangsa, proporsi bagian-bagian non karkas dan ransum serta umur, jenis kelamin, dan pengebirian (Davendra, 1983).

Bobot karkas dapat dibagi menjadi dua yaitu berdasarkan karkas panas dan karkas dingin. Penelitian Carrasco *et al.* (2009) menunjukkan bobot karkas panas

lebih tinggi dibandingkan bobot karkas dingin. Sistem pemberian pakan dapat mempengaruhi bobot karkas. Bobot karkas panas pada domba yang digemukkan dengan sistem pemberian pakan *grazing* sebesar 10,5 kg dan bobot karkas dingin sebesar 10,2 kg. Domba yang digemukkan dengan sistem pemberian pakan *grazing* dan diberikan pakan tambahan suplemen memiliki bobot karkas panas sebesar 11,7 dan bobot karkas dingin sebesar 11,4 kg.

Menurut Sunarlim dan Setiyanto (2005), bobot karkas domba lokal jantan pada umur dua tahun adalah 12,53 kg dengan persentase karkas sebesar 44,18%, sedangkan ternak betina memiliki bobot karkas 11,7 kg dengan persentase karkas sebesar 43,01%. Penelitian Alwi (2009) menunjukkan hasil bahwa domba ekor tipis jantan umur satu tahun yang diberikan pakan penambahan kulit singkong memiliki rata-rata bobot karkas sebesar 8,07 kg dengan rata-rata persentase karkas sebesar 40,81%. Domba lokal jantan umur enam bulan yang diberikan pakan rumput, legum pohon, dan konsentrat memiliki bobot karkas sebesar 5,94 kg dengan persentase karkas sebesar 33,96% (Sumira, 2010).

Potongan Komersial Karkas

Karkas dalam pemasarannya biasa dijual dalam bentuk potongan-potongan karkas yang disebut dengan potongan karkas komersial. Menurut Kempster *et al.* (1982), nilai komersial dari karkas pada umumnya tergantung pada ukuran, struktur, dan komposisinya, dimana sifat-sifat struktural karkas yang utama untuk kepentingan komersial tersebut meliputi bobot, proporsi jaringan-jaringan karkas, ketebalan lemak, komposisi, serta penampilan luar dari jaringan tersebut serta kualitas dagingnya.

Cara pemotongan karkas ditentukan oleh spesies ternak dan selera konsumen. Namun umumnya, setelah karkas dibagi menjadi dua potongan melalui tulang rusuk ke-10 dan ke-11 atau ke-12 dan ke-13 yaitu seperempat bagian depan (*forequarter*) dan seperempat bagian belakang (*hindquarter*). Standar potongan karkas domba atau kambing dibagi ke dalam tiga golongan (kelas) yaitu kelas satu, dua, dan tiga. Masing-masing potongan karkas tersebut ialah paha (leg), pinggang (loin), tenderloin, punggung rusuk (rack), bahu (shoulder), dada (breast), lipatan paha (flank), dan lengan (shank) (Badan Standardisasi Nasional Indonesia, 2008).

Penelitian Satriawan (2011) menunjukkan hasil rata-rata bobot dan persentase pada potongan komersial domba yaitu *neck* dan *shoulder* sebesar 1.164,4 gram (29,81%), *rack* sebesar 313,60 gram (8,04%), *shank* dan *breast* sebesar 400,72 gram (10,32%), *loin* sebesar 369,25 gram (9,48%), *leg* sebesar 1.225,50 gram (31,32%) dan *flank* sebesar 93,70 gram (2,39%). Penelitian tersebut menggunakan domba lokal jantan umur 18 bulan pada genotipe gen *calpastatin* yang berbeda. Penelitian Sumira (2010) menunjukkan bobot potongan komersial pada domba lokal jantan umur enam bulan yang diberikan pakan rumput, legum pohon, dan konsentrat memiliki rata-rata bobot *shoulder* sebesar 787,24 gram, *shank* sebesar 277,8 gram, *flank* sebesar 131,22 gram, *loin* sebesar 246,13 gram, *rack* sebesar 236,49 gram, *breast* sebesar 257,71 gram, dan *leg* sebesar 994,92 gram.

Ghita *et al.* (2009) melakukan penelitian terhadap kualitas karkas pada jenis domba lokal yang berbeda di negara Rumania yaitu domba Carabash, domba Tsigai dan domba Tsurcana. Hasil penelitian menunjukkan masing-masing proporsi dari bagian karkas domba yaitu *leg* sebesar 1,5 kg (35,15%), *loin* sebesar 0,340 kg (7,86%), *rack* sebesar 0,55 kg (12,65%), *shoulder* sebesar 0,85 kg (19,86%), *flank* sebesar 0,66 kg (15,29%), dan *neck* sebesar 0,41 kg (9,42%). Penelitian Zgur *et al.* (2003) menunjukkan persentase potongan komersial pada domba jantan yaitu *neck* sebesar 7,00%, *chuck* sebesar 7,98%, *shoulder* sebesar 17,59%, *rack* sebesar 6,76%, *loin* sebesar 7,20%, dan *hindleg* sebesar 31,58%.

Komposisi Fisik Karkas

Karkas dan potongan karkas dapat diuraikan secara fisik menjadi komponen jaringan daging tanpa lemak (*lean*), lemak, tulang, dan jaringan ikat (*fascia*) (Davendra dan McLeroy, 1992). Komposisi karkas bervariasi pada karkas-karkas yang beratnya berbeda. Natasasmita (1978) menyatakan perubahan komposisi karkas sebanding dengan bertambahnya bobot karkas tersebut, bobot badan yang semakin tinggi diikuti dengan penambahan persentase lemak dan menurunnya persentase daging, dan tulang. Tulang sebagai kerangka tubuh merupakan komponen yang tumbuh dan berkembang paling dini kemudian disusul oleh daging atau otot dan yang paling akhir yaitu jaringan lemak (Soeparno, 2005).

Daging

Daging didefinisikan sebagai semua jaringan hewan dan semua produk hasil pengolahan yang sesuai untuk dimakan serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang memakannya (Soeparno, 2005). Menurut Forrest *et al.* (1975), komponen utama daging terdiri dari otot, lemak dan sejumlah jaringan ikat (kolagen, retikulin dan elastin), serta adanya pembuluh syaraf. Komposisi daging diperkirakan terdiri atas air 75%, protein 19%, substansi non protein yang larut 3,5%, dan lemak 2,5% (Layrie, 2003).

Menurut Muzarmis (1982), daging domba memiliki serat yang lebih halus dibandingkan dengan daging lainnya, jaringannya sangat padat, berwarna merah muda, konsistensinya cukup tinggi, lemaknya terdapat di bawah kulit yaitu antara otot dan kulit, serta dagingnya sedikit berbau amonial (prengus). Daging domba mengandung protein 17,1% dan lemak 14,8%. Penelitian Sumira (2010) menunjukkan bahwa domba lokal jantan umur enam bulan memiliki rata-ran bobot daging sebesar 1.811,98 gram dengan persentase 60,74%. Rata-ran bobot daging domba lokal jantan umur 18 bulan sebesar 2.334,5 gram dengan persentase sebesar 59,54% (Satriawan, 2011). Domba yang digemukkan dengan sistem pemberian pakan *grazing* memiliki persentase daging sebesar 59,5%, sedangkan domba yang digemukkan dengan sistem pemberian pakan *grazing* dan penambahan suplemen memiliki persentase daging sebesar 57,8% (Carrasco *et al.*, 2009).

Tulang

Tulang adalah jaringan pembentukan kerangka tubuh yang mempunyai peranan penting bagi pertumbuhan ternak. Menurut Pulungan dan Rangkuti (1981), pertumbuhan tulang relatif lebih kecil dibandingkan dengan bobot karkas dengan perkembangan yang lebih kecil atau dengan kata lain persentase tulang berkurang dengan meningkatnya bobot karkas. Tulang akan bertambah selama hidup ternak dan pada ternak tua terjadi pembentukan tulang yang berasal dari tulang rawan yang mempertautkan tulang dengan tendon atau ligamentum (Pulungan dan Rangkuti, 1981). Penelitian Sumira (2010) menunjukkan bahwa domba lokal jantan umur enam bulan memiliki rata-ran bobot tulang sebesar 862,98 gram dengan persentase 29,21%. Rata-ran bobot tulang domba lokal jantan umur 18 bulan sebesar 893,15 gram dengan persentase sebesar 23,10% (Satriawan, 2011). Domba yang digemukkan dengan

sistem pemberian pakan *grazing* memiliki persentase tulang sebesar 21,8%, sedangkan domba yang digemukkan dengan sistem pemberian pakan *grazing* dan penambahan suplemen memiliki persentase tulang sebesar 20,6% (Carrasco *et al.*, 2009).

Lemak

Lemak adalah salah satu sumber energi yang memberikan kalori paling tinggi. Lemak mempunyai pola pertumbuhan yang berbeda, pertumbuhan lemak sangat lambat, tetapi pada saat fase penggemukkan, pertumbuhannya meningkat dan cepat (Berg dan Butterfield, 1976). Menurut Forrest *et al.* (1975), perlemakan mula-mula terjadi disekitar organ-organ internal, ginjal, dan alat pencernaan kemudian lemak disimpan pada jaringan ikat sekitar urat daging di bawah kulit, sebelum urat daging dan antara urat daging. Jaringan lemak yang terdapat diantara urat daging tidak hanya memperlunak daging, tetapi juga memperlezat rasa. Permatasari (1992) menyatakan bahwa timbunan lemak daging domba putih lebih padat dari pada timbunan lemak daging kambing. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan perlemakan pada karkas yaitu komposisi pakan yang diberikan, faktor genetik ternak atau keterkaitan antara kedua faktor tersebut (Leat, 1976).

Soeparno (2005) menyatakan lemak pada karkas dibagi menjadi dua bagian yaitu lemak subkutan dan lemak intermuskular. Lemak subkutan adalah jaringan tubuh yang ditempatkan dengan baik untuk meningkatkan bentuk luar. Lemak subkutan berfungsi sebagai pelindung karkas dari proses pendinginan dan akan mempengaruhi kualitas daging. Lemak intermuskular adalah lemak yang berada di antara otot atau daging. Lemak ini berfungsi untuk merekatkan otot, sehingga dapat menghasilkan konformasi tubuh yang baik dan otot dapat melakukan kerja dengan optimal.

Penelitian Sumira (2010) menunjukkan bahwa domba lokal jantan umur enam bulan memiliki rata-rata bobot lemak sebesar 262,50 gram dengan persentase 8,75%. Penelitian Satriawan (2011) yang menggunakan domba lokal jantan umur 18 bulan memiliki rata-rata bobot lemak subkutan sebesar 194,3 gram dengan persentase sebesar 5,05% dan rata-rata bobot lemak intermuskular sebesar 278,7 gram dengan persentase 7,23%. Domba yang digemukkan dengan sistem pemberian pakan *grazing* memiliki persentase lemak sebesar 17,9%, sedangkan domba yang digemukkan

dengan sistem pemberian pakan *grazing* dan penambahan suplemen memiliki persentase lemak sebesar 20,8% (Carrasco *et al.*, 2009).

Pakan Ternak

Pakan ternak dapat dikelompokkan menjadi dua jenis secara garis besarnya yaitu hijauan dan konsentrat. Hijauan ditandai dengan kandungan serat kasar yang relatif tinggi pada bahan keringnya. Hijauan pakan adalah bahan makanan yang berupa rumput lapang, beberapa dari jenis limbah hasil pertanian, rumput jenis unggul yang telah diperkenalkan, dan beberapa leguminosa atau kacang-kacangan. Konsentrat mengandung serat kasar yang lebih sedikit dibandingkan hijauan serta mengandung karbohidrat, protein, dan lemak yang relatif lebih tinggi jumlahnya tetapi bervariasi dengan kandungan air yang relatif sedikit (Williamson dan Payne, 1995).

Indigofera sp.

Tanaman *Indigofera* adalah genus besar dari sekitar 700 jenis tanaman berbunga milik keluarga *Fabaceae* (Schrire, 2005). Di Indonesia, *Indigofera* banyak dikenal mirip dengan tarum, nila, atau indigo (*Indigofera*, suku polong-polongan atau *Fabaceae*) yang merupakan tumbuhan penghasil warna biru alami yang digunakan sebagai zat pewarna pakaian terutama dilakukan dalam pembuatan batik atau tenun ikat tradisional dari Nusantara. Bangsa *Indigofera* yang besar tersebar di seluruh wilayah tropika dan subtropika di Asia, Afrika, dan Amerika, sebagian besar jenisnya tumbuh di Afrika dan Himalaya bagian selatan. *Indigofera* sp. secara umum termasuk dalam divisi *Magnoliophyta*, kelas *Magnoliopsida*, ordo *Fabales*, famili *Fabaceae*, bangsa *Indigofereae*, dan genus *Indigofera*.

Indigofera memberikan peluang yang menjanjikan dalam hal pemenuhan kebutuhan ternak ruminansia terhadap tanaman pakan. Beberapa spesies di Afrika dan Asia telah dilaporkan dapat digunakan sebagai hijauan (*I. hirsute*, *I. pilosa*, *I. schimperii* Syn, *I. oblongifolia*, *I. spicata*, *I. subulata* Syn, dan *I. trita*). Spesies lain seperti *I. arrecta* Hochst.ex A. rich., *I. articulate* Gouan, *I. suffruticosa* Mill. dan *I. tinctoria* L., juga digunakan sebagai bahan pewarna, pakan ternak, pelindung tanah, tanaman penutup humus, kontrol erosi, dan tanaman hias (Schrire, 2005).

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 IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Ciri-ciri *Indigofera* adalah daunnya berseling, biasanya bersirip ganjil, kadang-kadang beranak daun tiga, atau tunggal. Bunganya tersusun dalam suatu tandan diketiak daun, daun kelopaknya berbentuk genta bergerigi lima, daun mahkotanya berbentuk kupu-kupu. Secara umum tipe buahnya polong, berbentuk pita (pada beberapa jenis hampir bulat), lurus atau bengkok, berisi 1-20 biji yang kebanyakan bulat sampai jorong. Semainya dengan perkecambahan epigeal, keping bijinya tebal, cepat rontok, dan memiliki akar tunggang (Schrire, 2005). Sekitar 50% jenis *Indigofera* sp. yang ada beracun dan hanya 30% yang *palatable* untuk ternak, namun jenis yang *palatable* memiliki potensi yang besar sebagai hijauan pakan.

Produktivitas *Indigofera* sp. mencapai 2,6 ton bahan kering/ha/panen (Hassen *et al.*, 2008). Hal yang mempengaruhi produktivitas *Indigofera* sp. antara lain waktu pemanenan dan pemupukan. Produksi *Indigofera* sp. mencapai 4.096 kg bahan kering/ha saat dipanen pada hari ke-88 (Abdullah dan Suharlina, 2010). Abdullah (2010) menyatakan produksi bahan kering *Indigofera* sp. dapat mencapai 6,8 ton/ha dengan perlakuan pupuk daun dosis 30 gram/10 liter. Tanaman ini dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak yang kaya akan nitrogen, fosfor, dan kalsium. Kandungan nutrisi *Indigofera* sp. dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi *Indigofera* sp.

Nutrisi	Komposisi
Bahan Kering (%)	93,21
Abu (%)	11,66
Protein Kasar (%)	25,99
Serat Kasar (%)	30,51
Lemak Kasar (%)	1,38
Beta-N (%)	23,67
Ca (%)	0,06
P (%)	0,54

Keterangan: Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan (2011). Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Legum *Indigofera* sp. memiliki kandungan protein yang tinggi, toleran terhadap musim kering, genangan air dan tahan terhadap salinitas (Hassen *et al.*, 2007). Tarigan (2009) menyebutkan bahwa kandungan protein kasar, kalsium, dan

fosfor semakin menurun seiring dengan meningkatnya interval pemotongan, sedangkan kandungan bahan organik, NDF, ADF semakin tinggi dengan meningkatnya interval pemotongan.

Penelitian Apdini (2011) menunjukkan hasil bahwa penambahan bobot badan kambing Peranakan Etawah yang diberikan pakan rumput lapang 40% dan pelet *Indigofera* sp. 60% sebesar 166,7 gram/ekor/hari, hasil ini lebih tinggi dibandingkan kambing Peranakan Etawah yang diberikan pakan rumput lapang 40% dan konsentrat 60% (tanpa *Indigofera* sp.) yaitu sebesar 100 gram/ekor/hari. Produksi susu kambing PE dengan penambahan pakan *Indigofera* sp. juga lebih tinggi yaitu sebesar 660 ml/ekor/hari dibandingkan kambing PE yang tidak diberikan pakan penambahan *Indigofera* sp. menghasilkan produksi susu sebesar 539 ml/ekor/hari. Hal ini menunjukkan nutrisi *Indigofera* sp. dapat dicerna dengan baik sehingga menghasilkan penambahan bobot badan dan produksi kambing PE yang tinggi.

Limbah Tauge

Penanganan limbah pertanian pasca panen masih belum mendapat perhatian yang selengkap. Sebagian besar dari limbah yang dihasilkan alam baik melalui proses pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan setelah dimanfaatkan hasil utamanya terpaksa harus dibuang dalam bentuk limbah yang tidak dimanfaatkan dengan baik (Winarno, 1985). Limbah adalah produk sisa yang hampir tidak digunakan dari suatu kegiatan pertanian (Judoamidjojo *et al.*, 1989) dalam arti luas definisi ini relatif sama dengan yang dikemukakan oleh Winarno (1985) bahwa limbah adalah bahan buangan dari proses perlakuan atau pengolahan untuk memperoleh hasil utama dan hasil samping.

Limbah tauge merupakan sisa dari produksi tauge yang terdiri dari kulit kacang hijau atau angkup tauge dan pecahan-pecahan tauge yang diperoleh pada saat pengayakan atau ketika pemisahan untuk mendapatkan tauge yang dapat dikonsumsi. Limbah tauge biasanya dibuang begitu saja di pasar atau oleh para pengrajin tauge, sehingga berpotensi untuk mencemari lingkungan. Potensi limbah tauge dalam sehari sangat banyak dilihat dari produksi tauge yang tidak mengenal musim terutama untuk pengrajin tauge di daerah Bogor. Sebagai contoh, total produksi tauge di daerah Bogor sekitar 6,5 ton/hari dan berpotensi untuk menghasilkan limbah tauge sebesar 1,5 ton/hari (Rahayu *et al.*, 2010). Limbah tauge dihasilkan dari kacang

hijau yang mengalami perubahan secara fisik dan kimia menjadi tauge, kemudian dilakukan pengayakan tauge di pasar sebelum dijual ke konsumen.

Menurut Belinda (2009), kacang hijau mempunyai kandungan protein yang tinggi dan susunan asam amino yang mirip dengan susunan asam amino kedelai. Salah satu kekurangan kacang hijau adalah adanya kandungan antinutrisi yang relatif tinggi. Cara untuk mengurangi kandungan antinutrisi pada kacang hijau, salah satunya dengan memberikan perlakuan pada kacang tersebut seperti perendaman, perkecambahan, dan pemanasan. Kacang hijau mempunyai nilai daya cerna protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 81%, namun daya cerna protein ini dipengaruhi oleh adanya inhibitor tripsin. Aktivitas enzim tripsin dapat pula dipengaruhi oleh adanya tanin atau polifenol. Salah satu upaya untuk menginaktifkan zat-zat antigizi tersebut adalah dengan membuat kacang-kacangan tersebut berkecambah menjadi tauge (Brassani *et al.*, 1982). Komposisi Nutrisi limbah tauge dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Nutrisi Limbah Tauge

Nutrisi	Komposisi
Bahan Kering (%)	87,94
Abu (%)	2,64
Protein Kasar (%)	14,42
Serat Kasar (%)	38,50
Lemak Kasar (%)	0,21
Beta-N (%)	32,17
Ca (%)	0,86
P (%)	0,41

Keterangan: Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan (2011). Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Limbah tauge sering kali dianggap tidak berguna dan dapat mencemari lingkungan, namun melihat kandungan gizi yang terdapat dalam limbah tauge, maka limbah tauge tersebut kemungkinan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu pakan ternak diantaranya sebagai pakan ternak domba. Selain memberikan nilai ekonomis dan mengurangi pencemaran lingkungan, pemanfaatan dan pendaurulangan limbah pertanian menjadi komoditas baru dapat memberikan keuntungan lain seperti

penyerapan tenaga kerja dan dihasilkannya produk baru yang berguna sehingga meningkatkan pendapatan dan keuntungan petani atau produsen.

Penelitian Wandito (2011) menunjukkan bahwa rataan pertambahan bobot badan harian domba dengan penambahan pakan limbah tauge berkisar antara 96,30-145,83 gram/ekor/hari, dengan rataan umumnya adalah 114,97 gram/ekor/hari. Hal tersebut dapat dinyatakan bahwa pemanfaatan limbah tauge ini dapat meningkatkan bobot badan domba dengan baik karena mampu menghasilkan pertambahan bobot badan harian yang sama dengan penggunaan konsentrat saja. Konsumsi pakan segar pada domba yang diberikan pakan 25% konsentrat dan 75% limbah tauge sebesar 1669,9 gram/ekor/hari, hal ini lebih tinggi dibandingkan konsumsi pakan segar pada domba yang hanya diberikan 100% konsentrat yaitu sebesar 645,6 gram/ekor/hari. Banyaknya kandungan limbah tauge dalam campuran pakan menyebabkan tekstur pakan menjadi lebih lembut karena hanya sedikit mengandung konsentrat yang berbentuk *crumble* dan *mash*, selain itu warna pakannya cerah (berwarna hijau) dan baunya lebih segar.

Pelet

Pelet merupakan bentuk bahan pakan yang dipadatkan sedemikian rupa dari bahan konsentrat atau hijauan dengan tujuan untuk mengurangi sifat keambaan pakan. Proses pembuatan pelet dapat mengurangi biaya produksi dari sisi transportasi dan penyimpanan karena dapat meningkatkan kerapatan tumpukan. Bagi hewan ternak, pelet dapat meningkatkan nilai nutrisi pakan karena bentuk pelet yang kompak mengurangi kemungkinan ternak untuk memilih bahan pakan dan memungkinkan penambahan imbuhan pakan secara lebih merata. Pelet juga dapat meningkatkan level asupan pakan dan mengurangi jumlah pakan yang terbuang sia-sia (McElhiney, 1994).

Proses pembuatan pelet merupakan mekanis yang menggunakan kombinasi *moisture*/uap air, panas, dan tekanan. McElhiney (1994) menyatakan bahwa pelet merupakan hasil proses pengolahan bahan baku secara mekanik yang didukung oleh faktor kadar air, panas dan tekanan, selain itu dua faktor yang mempengaruhi kekuatan pelet. Faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan serta kualitas fisik pelet adalah karakteristik dan ukuran partikel bahan (Balagopalan *et al.*, 1988). Pati bila dipanaskan dengan air akan mengalami gelatinisasi yang berfungsi sebagai perekat



sehingga mempengaruhi kekuatan pelet. Serat berfungsi sebagai kerangka pelet dan lemak berfungsi sebagai pelicin selama proses pembentukan pelet dalam mesin pelet sehingga mempermudah pembentukan pelet.

Kestabilan pelet juga dipengaruhi oleh kandungan kadar air bahan baku, ukuran partikel dan suhu sebelum pengolahan, selain itu untuk menghasilkan pelet yang berkualitas dengan biaya operasional yang rendah perlu diperhatikan beberapa hal diantaranya ukuran ketebalan *die* (cetakan), diameter *die*, kecepatan putaran *die* dan ukuran pemberian ransum (Balagopalan *et al.*, 1988). Pembuatan pelet terdiri dari proses pencetakan, pendinginan, dan pengeringan. Perlakuan akhir terdiri dari proses sortasi, pengepakan, dan pergudangan. Menurut Pfof (1976), proses penting dalam pembuatan pelet adalah pencampuran (mixing), pengaliran uap (conditioning), pencetakan (extruding) dan pendinginan (cooling).

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 IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.