

**PENGARUH IMBANGAN *RUMEN DEGRADABLE PROTEIN* DAN *NON FIBER CARBOHYDRATES* PADA PAKAN DOMBA EKOR TIPIS
TERHADAP *RIB EYE* DAN *YIELD GRADES***

SKRIPSI

Oleh

IRFAN MUHAMMAD



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025**

**PENGARUH IMBANGAN *RUMEN DEGRADABLE PROTEIN* DAN *NON FIBER CARBOHYDRATES* PADA PAKAN DOMBA EKOR TIPIS
TERHADAP *RIB EYE* DAN *YIELD GRADES***

Oleh

IRFAN MUHAMMAD
NIM : 23010121140260

Salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan pada Program Studi S1 Peternakan
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025

SURAT PERNYATAAN KARYA AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irfan Muhammad
NIM : 23010121140260
Program Studi : S1-Peternakan

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Pengaruh Imbalance Rumen Degradable Protein dan Non Fiber Carbohydrate pada Pakan Domba Ekor Tipis terhadap Rib Eye dan Yield Grades** dan penelitian terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh oleh Pembimbing saya, yaitu **Prof. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D.** dan **Prof. Dr. Ir. Endang Purbowati, M.P.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukan kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

Semarang, Agustus 2025

Penulis



Irfan Muhammad

Mengetahui:

Pembimbing Utama

Prof. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D.

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Endang Purbowati, M.P.

Judul skripsi : PENGARUH IMBANGAN *RUMEN DEGRADABLE PROTEIN* DAN *NON FIBER CARBOHYDRATE* PADA PAKAN DOMBA EKOR TIPIS TERHADAP *RIB EYE* DAN *YIELD GRADES*

Nama Mahasiswa : IRFAN MUHAMMAD

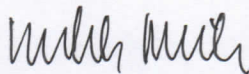
Nomor Induk Mahasiswa : 23010121140260

Program studi/Departemen : S1 PETERNAKAN/PETERNAKAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

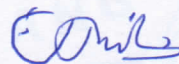
Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal 25 AUG 2025

Pembimbing Utama



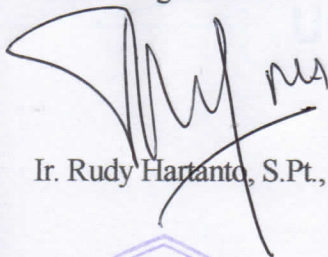
Prof. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D.

Pembimbing Anggota



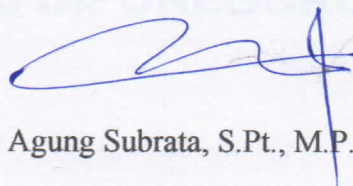
Prof. Dr. Ir. Endang Purbowati, M.P.

Ketua Program Studi



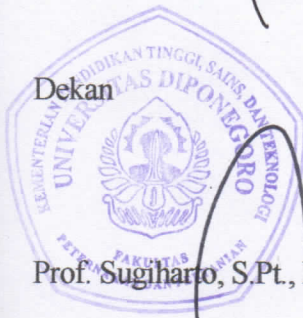
Ir. Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



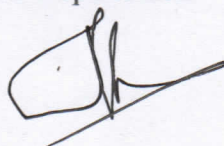
Agung Subrata, S.Pt., M.P.

Dekan



Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Ketua Departemen



Dr. Ir. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P., IPM.

RINGKASAN

IRFAN MUHAMMAD. 23010121140260. Pengaruh Imbangan *Rumen Degradable Protein* dan *Non Fiber Carbohydrate* pada Pakan Domba Ekor Tipis terhadap *Rib Eye* dan *Yield Grades* (Pembimbing: **MUKH ARIFIN** dan **ENDANG PURBOWATI**).

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh imbangan *rumen degradable protein* (RDP) dan *non fiber carbohydrates* (NFC) pada pakan domba ekor tipis (DET) terhadap *rib eye muscle area* (REA) dan *yield grade* (YG). Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret - Agustus 2024 di Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 24 ekor DET jantan umur 4 bulan dengan bobot badan (BB) awal rata-rata $17,18 \pm 1,26$ kg (CV = 7,34%). yang diberi pakan dalam bentuk *pellet* terdiri dari bekatul, singkong, bungkil kelapa, kaliandra, gamal, kangkung, kulit kopi, ampas tahu, dan molases. Metode penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diterapkan terdiri dari T1= Pakan bentuk *pellet* dengan imbangan RDP dan NFC 0,32, T2 = Pakan bentuk *pellet* dengan imbangan RDP dan NFC 0,29, T3 = Pakan bentuk *pellet* dengan imbangan RDP dan NFC 0,26, T4 = Pakan bentuk *pellet* dengan imbangan RDP dan NFC 0,23. Parameter yang diamati meliputi REA dan tebal lemak punggung (TLP) yang diukur saat ternak masih hidup dengan alat ultrasonografi (USG) dan setelah mati pada potongan karkas bagian *ribs* (antara tulang rusuk 12/13), serta YG. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis varians pada taraf signifikan 5%, jika perlakuan berpengaruh nyata dilakukan uji wilayah ganda Duncan pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan imbangan RDP dan NFC yang berbeda tidak memberi pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai REA, tebal lemak punggung, dan YG pada DET. Rata-rata REA USG pada DET sebesar $1,31 \text{ mm}^2$ dan REA karkas memperoleh rata-rata $1,34 \text{ mm}^2$. Rata-rata TLP USG dan karkas pada DET masing-masing sebesar 2,51 dan 2,12 mm. Nilai YG rata-rata sebesar 0,85 atau dibulatkan menjadi 1.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa imbangan RDP dan NFC pakan sebesar 0,23 hingga 0,29 menghasilkan nilai REA, TLP dan YG pada DET yang relatif sama.

KATA PENGANTAR

Keberhasilan sebuah peternakan penggemukan dapat terlihat dari karkas yang dihasilkan oleh ternak tersebut. Produktivitas karkas dapat diukur melalui parameter *rib eye muscle area* dan *yield grades* yang dihasilkan oleh ternak. *Rib eye muscle area* merupakan gambaran luas daging pada potongan karkas *loin*. Semakin tinggi *rib eye muscle area* yang dihasilkan, maka semakin banyak daging *loin* dalam karkas ternak tersebut. *Yield grade* mampu menunjukkan perkiraan persentase jumlah daging yang dihasilkan dari potongan utama karkas.

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Ir. Mukh Arifin, M.Sc., Ph.D., selaku pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Endang Purbowati.M.P. selaku pembimbing anggota atas bimbingan, saran dan arahan, sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini selesai.
2. Prof. Ir. Agung Purnomoadi, M.Sc., Ph.D. dan Dr. Vita Restitrisnani, S.Pt., M.Si. yang telah membantu memberi fasilitas dan pikiran sehingga penelitian dan penyusunan skripsi dapat penulis laksanakan dengan baik.
3. Ibu Etty Nuri, S.Pt., M.Si.yang telah memberi kesempatan, fasilitas, tenaga, dan pikiran sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyusun skripsi dengan baik.
4. Keluarga: Bapak Yazid, Pakdhe Wahyu Sulistyو Wibowo, Ibu Asri Penny yang tidak pernah lelah mendukung penulis dan memberi doa serta restu untuk penulis menyelesaikan penulisan skripsi dan seluruh rangkaian kuliah.

5. Teman-teman tim penelitian Etty *Family*: Muhammad Attar, Gilang Farisa Ilham, Muhammad Anjar, Muhammad Arrashya, Dhiva Novia, Saraceen Erla, Muhammad Fahza, Nur Wakhid, Raihan Hariyo, Deyani Parasdyayu, serta Lasma Tanjung yang telah bekerja sama dari awal penelitian, pengambilan data, hingga akhir penulisan skripsi.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan bagi semua pihak yang membacanya.

Semarang, Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR ILUSTRASI	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Domba Ekor Tipis	5
2.2. Imbangan RDP dan NFC pada Pakan Ruminansia	6
2.3. Tebal Lemak Punggung	7
2.4. <i>Rib Eye Muscle Area</i>	9
2.5. <i>Yield Grades</i>	11
BAB III. MATERI DAN METODE	12
3.1. Materi	12
3.2. Metode	13
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Konsumsi Pakan	22
4.2. <i>Rib Eye Muscle Area</i>	24
4.3. Tebal Lemak Punggung	26
4.4. <i>Yield Grades</i> pada Domba	28
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Simpulan	30
5.2. Saran	30

DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	60

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kandungan Nutrien Bahan Pakan Penelitian	13
2. Kandungan NFC, RDP, RUP, NDF, NIDP, dan NDIA	13
3. Komposisi dan Kandungan Nutrien Pakan Penelitian	14
4. Rata Rata Konsumsi BK, PK, TDN,PBBH, dan Konversi Pakan.....	22
5. Hasil Pengukuran <i>Rib Eye Muscle Area</i> pada Domba	25
6. Hasil Pengukuran Tebal Lemak Punggung pada Domba.....	27
7. Hasil Perhitungan <i>Yield Grades</i>	28

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Pengukuran <i>Rib Eye Area</i> antara Tulang Rusuk 12 dan 13	18
2. Pengukuran Tebal Lemak Punggung	19

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Uji Statistik Konsumsi Bahan Kering	36
2. Uji Statistik Konsumsi Protein Kasar.....	39
3. Uji Statistik Konsumsi <i>Total Digestible Nutrients</i>	42
4. Uji Statistik <i>Rib Eye Muscle Area</i> USG.....	45
5. Uji Statistik <i>Rib Eye Muscle Area</i> Karkas.....	48
6. Uji Statistik Tebal Lemak Punggung USG	51
7. Uji Statistik Tebal Lemak Punggung Karkas	54
8. Uji Statistik <i>Yield Grades</i>	57

BAB I

PENDAHULUAN

Domba ekor tipis (*thin-tailed sheep*) merupakan salah satu ras domba lokal yang banyak dipelihara di Indonesia, karena adaptif terhadap lingkungan tropis dan memiliki potensi pertumbuhan yang baik. Produktivitas domba sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan, terutama keseimbangan antara protein yang dapat didegradasi di dalam rumen atau yang biasa disebut *Rumen Degradable Protein* (RDP) dan karbohidrat non-serat atau *Non-Fiber Carbohydrate* (NFC). Keseimbangan nutrisi ini berperan penting dalam meningkatkan efisiensi fermentasi pakan di dalam rumen dan pemanfaatan nutrisi untuk pertumbuhan otot. Salah satu indikator utama dalam menilai kualitas karkas adalah *rib eye area* (REA), yaitu luas penampang otot *Longissimus dorsi*, serta *yield grade* (YG), yang merepresentasikan persentase daging dalam karkas (Pradana *et al.*, 2024).

Ketidakseimbangan antara asupan RDP dan NFC dalam pakan ternak ruminansia dapat mempengaruhi efisiensi fermentasi rumen, produksi mikroba, serta ketersediaan nutrisi bagi hewan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kelebihan atau kekurangan salah satu komponen ini dapat berdampak pada performa ternak, konsumsi pakan, dan produksi susu atau daging. Namun, masih terdapat perbedaan hasil mengenai proporsi optimal antara RDP dan NFC yang dapat meningkatkan produktivitas secara maksimal. Produksi daging domba ekor tipis muda membutuhkan pakan dengan imbalan yang berbeda dengan produksi daging domba berumur tua. Pakan dengan kandungan protein yang tinggi

dibutuhkan domba muda dalam meningkatkan proses pertumbuhan tubuhnya. Hal ini dikarenakan domba ekor tipis masih dalam masa pertumbuhan sehingga protein yang dikonsumsi akan digunakan untuk memacu pertumbuhan ternak dengan pesat. Pertumbuhan domba muda memaksimalkan pertumbuhan tulang dan otot, sebab tulang sebagai penyokong atau pengikat jaringan otot (Pusparini, 2015). Dalam memaksimalkan pertumbuhan tulang dan otot, domba ekor tipis membutuhkan protein kasar sebesar 13-15 %. Domba yang sedang tumbuh membutuhkan pakan dengan kandungan protein kasar 15%, sedangkan domba yang lebih dewasa membutuhkan protein kasar sebesar 13% (Jannah *et al.*, 2019). Kebutuhan pakan dengan protein tinggi menyebabkan permintaan pakan sumber protein tinggi meningkat, namun tidak berbanding lurus dengan ketersediaan pakan yang ada. Ketersediaan pakan dengan protein yang tinggi menjadi terbatas dikarenakan berkompetisi dengan pakan unggas.

Upaya untuk memperoleh efisiensi protein yang baik salah satunya dengan memberikan pakan dengan kandungan RDP dan NFC yang seimbang. Ketersediaan RDP di dalam rumen bertujuan untuk meningkatkan nitrogen amonia untuk proses sintesis protein mikroba rumen. Namun apabila terlalu berlebihan di dalam rumen dapat membahayakan ternak itu sendiri. Untuk mengatasi hal tersebut, maka diperlukan tambahan karbohidrat mudah terfermentasi seperti *Non-Fibrous Carbohydrate* (NFC) yang membantu proses sintesis mikroba dengan menyediakan rantai karbon. Dengan demikian, pemberian pakan dengan imbalanced RDP dan NFC yang tepat diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan protein pada

domba. Semakin efisien pakan yang diserap oleh ternak maka semakin meningkat pula produktivitasnya (Kompiani, 2009).

Produktivitas ternak dapat diukur melalui kualitas dan kuantitas karkas, yang salah satunya dapat dievaluasi melalui pengecekan *rib eye area* (REA) dan *yield grades* (YG). Semakin tinggi nilai REA, semakin baik kualitas karkasnya, karena semakin tinggi luasan daging *loin* yang merupakan daging dengan kualitas yang tinggi dan harganya mahal. *Yield grades* dinyatakan dalam angka (1 sampai 5) yang dapat digunakan untuk memperkirakan persentase daging pada potongan utama karkas (*round*, *loin*, *rib*, dan *chuck*). Semakin tinggi nilai YG, maka persentase daging pada potongan utama karkas semakin sedikit. Nilai YG domba dapat dihitung berdasarkan tebal lemak punggungnya. Pengukuran ketebalan lemak punggung merupakan indikator penting dari kondisi nutrisi dan kegemukan pada hewan ternak. Pengukuran ketebalan lemak punggung dapat memberikan informasi berharga kepada peternak tentang kondisi tubuh domba dan keefektifan program pemeliharaan dan pemberian pakan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi pakan yang lebih efektif untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi pemanfaatan pakan pada domba ekor tipis ditinjau dari nilai REA dan YG.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pertumbuhan tebal lemak punggung, luas otot mata rusuk atau REA, dan YG domba ekor tipis yang diberi imbalan RDP dan NFC yang berbeda dalam ransum. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai manfaat imbalan RDP dan NFC yang tepat sebagai pakan bagi ternak domba ekor tipis muda. Hipotesis penelitian yaitu peningkatan imbalan RDP dan NFC dalam pakan dapat

meningkatkan tebal lemak punggung, luas otot mata rusuk atau REA, dan YG pada domba ekor tipis muda.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Domba Ekor Tipis

Domba ekor tipis merupakan ternak ruminansia kecil yang populer di antara peternak Indonesia. Domba ekor tipis termasuk ternak yang telah lama dipelihara oleh peternak, karena domba ini memiliki toleransi tinggi terhadap bermacam-macam hijauan pakan ternak serta daya adaptasi yang baik (Najmuddin dan Nasich, 2019). Domba ekor tipis yang ditemukan di Indonesia terdiri dari beberapa variasi sesuai daerah pengembangan masing-masing. Menurut Alhuur *et al.* (2023) secara fisik DET memiliki ekor yang pendek dan kecil, warna bulu putih, domba jantan memiliki tanduk, sedangkan yang betina tidak memiliki tanduk. Sihombing *et al.* (2022) menyatakan bahwa kelebihan dari DET adalah dapat hidup di daerah tropis, kemampuan adaptasi lingkungan yang tinggi, tahan terhadap pakan berkualitas rendah, umur dewasa kelamin yang relatif cepat serta tidak mudah terserang penyakit.

Salah satu kriteria untuk mengetahui produktivitas domba ekor tipis dapat dilihat dari nilai pertambahan bobot badan (PBBH) domba. Nurcahyani *et al.* (2017) menyatakan bahwa PBBH domba ekor tipis yang dipelihara peternak kecil sebesar 36,67 – 71,78 g/hari. Penambahan kandungan protein pada ternak berupa konsentrat atau bahan pakan sumber protein dapat berpengaruh terhadap nilai PBBH yang dihasilkan. Domba muda membutuhkan lebih banyak kandungan protein pada pakan dikarenakan masih dalam fase pertumbuhan. Nilai PBBH yang

termasuk dalam kategori baik mencapai rata-rata 100 g/ekor/hari. Menurut Riyanto *et al.* (2020) penambahan kandungan protein sebesar 14% pada pakan sudah mencukupi kebutuhan untuk mencapai PBBH sebesar 177,39 g/hari. Domba ekor tipis dapat menghasilkan bobot potong yang ideal saat umur panen. Menurut Purbowati (2013) bahwa DET dapat tumbuh mencapai bobot badan dewasa 30 – 40 kg pada ternak jantan dan 20 – 25 kg pada ternak betina.

2.2. Imbalance RDP dan NFC pada Pakan Ruminansia

Rumen Degradable Protein dan *Non Fiber Carbohydrate* dalam pakan ruminansia memiliki peran yang sangat penting dalam proses pencernaan pakan di dalam rumen. *Rumen Degradable Protein* merupakan protein yang terdegradasi di dalam rumen Mullik (2009). Menurut Widyobroto *et al.* (2007) RDP pakan berhubungan erat dengan konsentrasi NH_3 cairan rumen pada kondisi ketersediaan energi yang sama, pakan yang mempunyai degradasi protein tinggi memberikan konsentrasi N-NH_3 yang tinggi dan sebaliknya, sedangkan NFC ialah karbohidrat non serat. Menurut Mustafa (2023) penyediaan NFC dalam pakan ditujukan untuk meningkatkan efisiensi pakan. *Rumen Degradable Protein* (RDP) dan NFC di dalam pencernaan pakan berfungsi untuk mendukung aktivitas mikroba rumen dan memaksimalkan efisiensi pemanfaatan nutrisi, yang pada akhirnya memengaruhi produktivitas dan komposisi tubuh ternak seperti domba ekor tipis. Karbohidrat sebagai sumber energi pada ternak ruminansia terdiri atas komponen serat, yaitu *neutral detergent fiber* (NDF) dan komponen non serat (*non fiber carbohydrate*).

Hasil penelitian Musyafaah *et al.* (2019) menyatakan bahwa sumber NFC dan protein yang terdegradasi serta interaksinya berpengaruh terhadap performa ruminal pada ternak. Menurut Zhao *et al.* (2020) jenis NFC, tingkat RDP berpengaruh terhadap fermentasi rumen dan pertumbuhan mikroba. Konsentrasi amonia rumen cenderung lebih besar pada ternak yang diberi RDP tinggi (Hristov *et al.*, 2004). *Recycling N* dalam rumen memegang peranan utama dalam mengatur jumlah ketersediaan N dalam rumen dan mengatur secara kontinyu sinkronisasi N dan energi hasil pencernaan substrat oleh mikroorganisme rumen (Valkeners *et al.*, 2004). Perdana (2021) menyatakan bahwa apabila ketersediaan RDP dalam pakan melebihi kebutuhan mikroba, maka produksi amonia akan meningkat.

2.3. Tebal Lemak Punggung

Tebal lemak punggung merupakan salah satu variabel penting pada penilaian ternak siap potong. Variabel ini menggambarkan ukuran ketebalan lemak subkutan pada bagian punggung tepatnya pada tulang rusuk 12-13 (Habil., 2015). Dalam usaha penggemukan ternak potong tebal lemak punggung terutama sebagai indikator kualitas ternak siap potong (Tunggadewi *et al.*, 2024). Untuk menggambarkan seberapa banyak dan berkualitas daging yang dihasilkan, jika ternak tersebut dipotong banyak faktor yang berpengaruh terhadap ukuran tebal lemak punggung pada ternak (Aritonang *et al.*, 2011), sehingga dalam pengukurannya harus diperhatikan secara teliti untuk menjaga akurasi hasil penilainnya.

Tebal lemak punggung pada domba dapat bervariasi sesuai umur, nutrisi, genetik, dan lingkungan. Habil (2015) menyatakan bahwa tebal lemak punggung dipengaruhi umur dan konsumsi pakan ternak, semakin bertambah umur ternak maka penumpukan tebal lemak punggung ikut meningkat, dan konsumsi pakan dengan kandungan energi yang tinggi meningkatkan deposisi lemak pada lapisan bawah kulit. Lemak merupakan jaringan yang berkembang terakhir dan dipengaruhi oleh konsumsi pakan. Tebal lemak punggung diukur pada rusuk ke-12 dan 13. Tebal lemak punggung pada domba berkisar antara 0,05 – 0,5 inchi atau sekitar 0,15 – 1,2 cm (Habil, 2015). Pusparini (2015) menyatakan bahwa pertumbuhan domba muda memaksimalkan pertumbuhan tulang dan otot, sebab tulang sebagai penyokong atau pengikat jaringan otot, sehingga pada domba muda tebal lemak punggungnya belum maksimal.

Tebal lemak punggung merupakan salah satu indikator dalam penilaian produktivitas ternak potong dan dapat digunakan untuk mengukur kualitas ternak siap potong dan produk karkas yang dihasilkan. Tebal lemak punggung sebagai bagian eksternal berfungsi untuk mempertahankan karkas yang segar dan mencegah penyusutan karkas berlebih, selain itu lemak merupakan salah satu indikator dalam menilai kualitas karkas domba, sehingga pengukuran tebal lemak punggung ternak merupakan bagian yang ikut berperan dalam menentukan kualitas karkas (Habil *et al.*, 2015). Pendugaan kualitas karkas yang baik pada ternak domba, dapat ditentukan melalui penilaian pada tebal lemak punggung.

2.4. *Rib Eye Muscle Area*

Rib eye muscle area (REA) merupakan gambaran luas daging pada potongan *loin*, *loin* juga terkenal akan keempukannya dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Purbowati *et al.*, 2013). *Rib eye muscle area* merupakan salah satu faktor yang mampu menentukan proporsi daging pada karkas, semakin luas REA pada suatu karkas maka akan semakin besar proporsi daging pada karkas tersebut. *Rib eye muscle area* yang lebih luas memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi, hal ini dikarenakan daging pada potongan *loin* lebih empuk dan memiliki harga yang lebih mahal. Jayadi *et al.* (2024) menyatakan bahwa REA yang diharapkan adalah yang lebar, panjang, dan penuh.

Mengukur REA pada domba ekor tipis memiliki fungsi penting dalam menilai kualitas dan potensi produksi daging. *Rib eye area* merepresentasikan ukuran otot *Longissimus dorsi* yang merupakan salah satu otot utama penghasil daging. Pengukuran REA berfungsi untuk menilai potensi karkas, terutama jumlah daging tanpa lemak yang bisa dihasilkan dari seekor domba. Soeparno (2011) menyatakan bahwa luas REA yang lebih besar biasanya menunjukkan pertumbuhan otot yang lebih baik dan produksi karkas yang lebih tinggi. Selain itu, REA juga digunakan sebagai indikator dalam seleksi ternak berdasarkan performa pertumbuhan otot. Hal ini penting dalam penelitian maupun pengembangan bibit unggul. Menurut Indriani *et al.* (2020), REA dapat dijadikan sebagai parameter penting dalam pemuliaan ternak karena berhubungan erat dengan kualitas karkas dan nilai ekonomis ternak. Manfaat lain dari pengukuran REA adalah membantu optimalisasi pakan. Dengan mengetahui perubahan luas otot selama perlakuan pakan tertentu, peternak dapat

menyesuaikan ransum agar lebih efisien dalam mendukung pertumbuhan jaringan otot. Rahmat *et al.* (2023^b) menyatakan bahwa data REA juga berperan dalam menentukan *yield grades*, yaitu tingkat hasil karkas berdasarkan persentase daging yang bisa dikonsumsi, yang sangat berguna dalam industri pemotongan dan pemasaran ternak.

Rasio REA pada domba ekor tipis merupakan perbandingan antara luas otot *Longissimus dorsi* (cm²) dengan bobot tubuh atau karkas. Rasio ini digunakan untuk menilai efisiensi pertumbuhan otot, potensi produksi daging, serta kualitas karkas. Rasio REA yang tinggi menunjukkan bahwa pertumbuhan otot relatif lebih dominan dibandingkan akumulasi lemak, sehingga menjadi indikator penting dalam seleksi ternak dan evaluasi perlakuan pakan. Suryani *et al.* (2015) menyatakan bahwa rasio REA per bobot badan digunakan untuk mengevaluasi efisiensi pertumbuhan otot terhadap peningkatan bobot tubuh, yang mencerminkan potensi produksi daging.

Faktor yang mempengaruhi luas REA pada seekor ternak adalah faktor bangsa, pakan, bobot karkas, dan bobot potong ternak tersebut (Idealistina *et al.*, 2020). Semakin tinggi bobot potong ternak maka semakin luas REA yang dihasilkan. *Rib eye muscle area* diukur menggunakan *plastic grid* yang ditempelkan pada permukaan *rib eye* yang berada di antara rusuk ke-12 dan 13. Afkari *et al.* (2017) menyatakan bahwa perhitungan REA dilakukan dengan menjumlah kotak yang termasuk dalam otot, kemudian dikalikan 0,25 cm² untuk menentukan REA dalam cm².

2.5. *Yield Grades*

Yield Grades (YG) merupakan nilai yang menunjukkan perkiraan presentase jumlah daging yang dihasilkan dari potongan utama karkas (*Leg, Loin, Rack, Shoulder*) (Holland dan Loveday, 2013). *Yield Grades* diukur untuk melihat cerminan jumlah daging yang terdapat pada potongan komersial utama yang mampu dihasilkan oleh karkas domba. Penilaian YG pada ternak didasarkan atas bobot karkas dan tingkat perlemakan pada ternak tersebut. *Yield Grades* dihitung menggunakan rumus (Grenier, 2024) = $0,4 + (10 \times \text{tebal lemak punggung dalam inci})$.

Faktor yang mempengaruhi nilai YG adalah proporsi otot dan lemak pada tubuh ternak, jika proporsi lemak pada tubuh ternak semakin tinggi, maka semakin rendah proporsi otot yang dihasilkan. Proporsi otot dan lemak dalam tubuh ternak tersebut dipengaruhi oleh konsumsi pakan dan lama penggemukan (Purbowati *et al.*, 2013). Pertiwi *et al.* (2024) menyatakan bahwa tebal lemak punggung diukur menggunakan jangka sorong pada bagian *ribs*, di antara tulang rusuk ke-12 dan 13 pada area permukaan otot *longissimus dorsi* dengan posisi tegak lurus pada tiga perempat bagian sumbu panjang otot *Longissimus dorsi*. Burson dan Doane (1983) menyatakan bahwa YG terdiri dari angka 1, 2, 3, 4, dan 5, dengan ketentuan nilai 1 pada YG merupakan nilai terbaik yang berarti ternak memiliki jumlah daging yang banyak dari potongan utama karkas dan memiliki lemak yang sedikit.

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret - Agustus 2024 di Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah domba dan pakan. Domba yang digunakan sebagai materi penelitian adalah 20 ekor domba ekor tipis (DET) jantan dengan bobot badan (BB) awal rata-rata $17,18 \pm 1,26$ kg (CV = 7,34%) dan kisaran umur 4-5 bulan. Domba ditempatkan pada kandang individu tipe panggung berukuran $0,6 \times 1$ m² dengan ketinggian lantai kandang dari tanah ± 60 cm yang dilengkapi dengan tempat pakan hijauan maupun konsentrat dan tempat air minum. Pakan yang digunakan terdiri dari 9 bahan pakan yaitu bekatul, singkong, bungkil kelapa, kaliandra, gamal, kangkung, kulit kopi, ampas tahu dan molases (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Kandungan Nutrien Bahan Pakan Penelitian

Bahan Pakan	BK	Kandungan Nutrien dalam 100% BK					TDN
		Abu	PK	LK	SK	BETN	
Bekatul	89,40	4,02	7,91	13,37	6,68	68,02	88,43
Singkong	86,83	6,30	2,92	3,59	7,45	79,74	74,85
Bungkil Kelapa	91,12	6,55	17,80	12,25	18,42	44,98	78,04
Kaliandra	90,13	8,44	18,51	4,71	22,45	45,89	67,64
Gamal	85,15	14,04	22,80	4,04	20,80	38,32	60,77
Kangkung	87,40	14,26	5,57	2,00	23,87	54,30	61,30
Kulit Kopi	96,57	7,40	9,07	0,21	40,36	42,96	46,75
Ampas Tahu	95,77	3,11	25,44	2,90	21,31	47,24	68,45
Molases	70,24	8,41	0,99	0,71	6,93	82,96	70,33

Keterangan: a. TDN = *Total Digestible Nutrients* diestimasi berdasarkan Indah *et al.* (2020)

Tabel 2. Kandungan NFC, RDP, RUP, NDF, NIDP, dan NDIA

Bahan Pakan	NFC	RDP ^a	RUP ^b	NDF	NIDP	NDIA
	----- (%) -----					
Bekatul	49,65	6,06	1,85	25,05	3,22	1,21
Singkong	54,28	2,09	0,83	32,91	2,21	1,43
Bungkil Kelapa	7,24	12,84	4,96	56,16	1,08	1,73
Kaliandra	35,53	12,71	5,80	42,81	0,34	9,98
Gamal	19,59	18,18	4,62	39,53	2,14	1,19
Kangkung	28,38	3,55	2,02	49,79	1,99	1,19
Kulit kopi	16,21	4,36	4,71	67,11	1,65	3,03
Ampas Tahu	32,31	18,33	7,11	36,24	0,41	0,34

Keterangan:

NDIA = *neutral detergent insoluble ash*

NDIP = *neutral detergent insoluble protein*

RDP^a = *ruminal degradable protein* dihitung berdasarkan Orskov and McDonald (1979)

RUP^b = *ruminal undegradable protein* dihitung dengan rumus 100-RDP

3.2. Metode

3.2.1. Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diterapkan sebagai berikut (Tabel 3) :

T1 = Pakan komplit dengan imbalan RDP dan NFC sebesar 0,32

T2 = Pakan komplet dengan imbalan RDP dan NFC sebesar 0,29

T3 = Pakan komplet dengan imbalan RDP dan NFC sebesar 0,26

T4 = Pakan komplet dengan imbalan RDP dan NFC sebesar 0,23

Tabel 3. Komposisi dan Kandungan Nutrien Pakan Penelitian

Komposisi dan Nutrien Pakan	Perlakuan			
	T1	T2	T3	T4
	----- (%) -----			
Komposisi Pakan				
Bekatul	5,25	2,70	10,10	12,85
Singkong	11,15	15,00	16,00	16,10
Bungkil Kelapa	17,33	14,00	6,40	1,40
Kaliandra	4,37	11,60	14,25	26,15
Gamal	21,00	11,70	12,10	6,20
Kangkung	21,00	19,50	8,17	2,00
Kulit Kopi	3,70	4,80	13,00	16,10
Ampas Tahu	12,50	17,00	16,25	15,50
Molases	2,00	2,00	2,00	2,00
Premix	1,70	1,70	1,73	1,70
	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrien				
BK	88,99	89,68	90,29	90,84
PK	14,13	13,82	13,59	13,52
TDN	66,80	66,74	66,51	66,73
RDP	10,35	9,89	9,61	9,36
RUP	42,36	42,16	40,96	40,37
NDF	32,45	34,67	37,45	39,83
NFC	0,77	0,82	0,91	0,99
NFC / NDF	0,32	0,29	0,26	0,23
RDP / NFC	66,80	66,74	66,51	66,73

3.2.2. Prosedur penelitian

Penelitian dilakukan dalam 5 tahap, yaitu persiapan, adaptasi, pendahuluan, perlakuan dan pemotongan ternak untuk pengambilan data penelitian. Tahap persiapan dilakukan selama 2 minggu. Tahap adaptasi dilakukan selama 5 minggu.

Tahap pendahuluan dilakukan selama 2 minggu. Tahap perlakuan dilakukan selama 10 minggu. Tahap pemotongan ternak dilakukan selama 2 minggu.

Ada beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan. Pertama-tama dilakukan kegiatan pengadaan alat dan bahan penelitian. Kemudian dilakukan kegiatan sanitasi, fumigasi kandang dan pembuatan pakan penelitian sesuai komposisi perlakuan pakan yang telah ditentukan. Setelah kandang steril ternak didatangkan dan ditempatkan pada masing-masing kandang.

Tahap adaptasi bertujuan untuk membiasakan domba dengan pakan perlakuan. Pakan perlakuan diberikan secara bertahap. Semua ternak mendapat pakan perlakuan yang sama dengan jumlah pemberian pakan berdasarkan kebutuhan bahan kering (BK) sebanyak 4,5% dari BB masing-masing ternak. Penimbangan ternak dilakukan setiap minggu untuk mengetahui persentase konsumsi pakan dan jumlah pakan yang harus diberikan minggu berikutnya. Ketika konsumsi pakan semua ternak telah mencapai target 4,5% dari BB, maka dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Tahap pendahuluan bertujuan untuk menghilangkan pengaruh pakan sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan pengacakan ternak terhadap perlakuan pakan dan penempatannya dalam kandang sesuai metode RAL. Pengacakan ternak dilakukan dengan cara mengambil nomor ternak secara acak untuk dimasukkan ke dalam setiap kelompok perlakuan. Penempatan ternak dalam kandang dilakukan juga secara acak.

Ada beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap perlakuan. Awal tahap perlakuan dilakukan penimbangan ternak untuk mengetahui rata-rata BB awal

ternak. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Pagi hari sebelum pemberian pakan dilakukan penimbangan sisa pakan hari sebelumnya untuk menghitung jumlah pakan yang dikonsumsi ternak. Penimbangan ternak tetap dilakukan secara rutin tiap 1 minggu sekali untuk mengetahui perkembangan bobot badannya. Pada minggu ke-3 tahap perlakuan dilakukan pengambilan data REA dan TLP saat ternak masih hidup dengan alat USG.

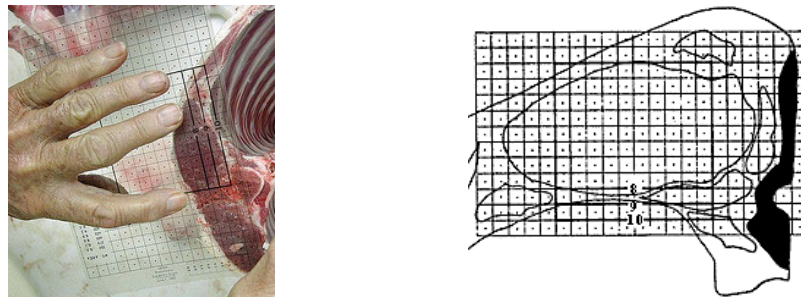
Tahap pemotongan ternak dilakukan setelah tahap perlakuan pakan berakhir. Pemotongan ternak dilakukan setelah ternak dipuasakan selama 12 jam. Pemotongan ternak dilakukan setiap 3 hari sekali terhadap 4 ekor ternak dari perlakuan yang berbeda. Karkas yang telah diperoleh dilayukan dalam ruang dengan suhu 16°C selama 8 jam. Karkas layu kemudian dipotong sepanjang tulang belakang menjadi 2 bagian karkas sebelah kanan dan kiri. Karkas sebelah kanan dipotong menjadi 8 potongan komersial yaitu *leg* (paha belakang), *loin* (punggung tengah), *rack* (iga depan), *shoulder* (bagian bahu/pundak), *breast* (dada), *foreshank* (lutut depan), *flank* (samping perut), *hindshank* (lutut belakang). Kemudian dilakukan pengambilan data REA dan TLP karkas pada potongan *ribs* (antara tulang rusuk 12 dan 13).

3.2.3. Parameter penelitian dan teknik pengukuran

Parameter utama yang diamati pada penelitian ini adalah REA, TLP dan *yield grades* (YG). Adapun parameter pendukung penelitian yang diamati adalah konsumsi pakan meliputi konsumsi bahan kering (BK), protein kasar (PK), *total digestible nutrients* (TDN), dan pertambahan bobot badan harian (PBBH).

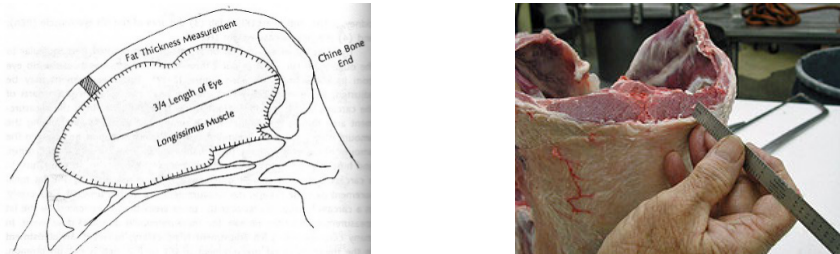
3.2.3.1. Rib eye Muscle area. *Rib eye Muscle area* (REA) adalah area otot yang terletak di sekitar tulang rusuk (ribs). Area ini umumnya diukur dalam satuan luas (biasanya dalam satuan inchi persegi atau sentimeter persegi) dan merupakan indikator penting dari potensi daging yang dimiliki oleh domba tersebut. Pengukuran REA pada saat ternak masih hidup dilakukan menggunakan ultrasonograf yang dirancang khusus untuk mengevaluasi dan mengukur ketebalan otot daging (muscle depth) di sekitar tulang rusuk. Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam teknik pengukuran REA saat ternak masih hidup di antaranya: (1) Domba disiapkan untuk pemeriksaan ultrasonograf, (2) Domba sebaiknya berada dalam keadaan tenang dan nyaman di dalam kandang untuk memudahkan proses pengukuran., (3) Transduser (probe) ultrasonograf diletakkan pada bagian tubuh domba yang diperiksa, yaitu di antara tulang rusuk ke-12 dan ke-13, tempat di mana REA berada, (4) Pengaturan ultrasonograf disesuaikan untuk memperoleh gambaran yang jelas dari struktur daging di dalam tubuh domba, (5) Rib eye muscle area dapat diidentifikasi secara visual melalui tampilan pada layar ultrasonografi, (6) Rib eye muscle area muncul sebagai area yang lebih gelap pada layar ultrasonograf, (7) Pengukuran ketebalan otot daging (muscle depth) di sekitar tulang rusuk dilakukan dengan memanfaatkan fitur pengukuran pada perangkat ultrasonografi dan (8) Hasil pengukuran dapat direkam dan dianalisis berdasarkan data yang diperoleh dari proses ultrasonografi. Data ini dapat berupa ukuran ketebalan otot daging atau perkiraan REA yang didasarkan pada pengukuran tersebut. Pengukuran REA pada saat ternak sudah dipotong adalah sebagai berikut: (1) Ambil potongan karkas bagian ribs, (2) Rib eye muscle area antara tulang rusuk

12 dan 13 diukur luasnya menggunakan plastik berskala, (3) Tempelkan plastik berskala pada permukaan ribs antara tulang rusuk ke-12 dan 13, kemudian gambar luasan REA pada plastik tersebut, kemudian dihitung luasannya. (Ilustrasi 1).



Ilustrasi 1. Pengukuran REA antara Tulang Rusuk 12 dan 13
(Susilawati, 2016 dan Hafid, 2024)

3.2.3.2. Tebal lemak punggung. Tebal lemak punggung (TLP) diukur saat ternak masih hidup dan sudah dipotong. Pengukuran TLP saat ternak masih hidup dilakukan dengan ultrasonograf jenis Aloka SSD-900. Prinsip teknik pengukuran TLP menggunakan ultrasonograf yaitu dengan menggunakan gelombang suara untuk menembus kulit dan jaringan lemak. Metode ini lebih akurat dibandingkan pengukuran manual dan memungkinkan penilaian yang lebih cepat dan tidak invasif. Pengukuran TLP saat ternak sudah dipotong dilakukan pada otot Longissimus dorsi/LD (antara potongan ribs dan loin di antara tulang rusuk 12 dan 13) menggunakan jangka sorong. Pengukuran tebal TLP menurut USDA (Swatland, 1984 yang disitasi Soeparno, 2011) dilakukan tegak lurus pada permukaan lemak, di posisi tiga perempat bagian sumbu panjang otot LD (Ilustrasi 2).



Ilustrasi 2. Pengukuran Tebal Lemak Punggung
(Maharani, 2024 dan Susilawati, 2016)

3.2.3.3. Yield grades. *Yield grades* (YG) diukur dengan cara perhitungan menggunakan rumus (Grenier, 2024) sebagai berikut:

$$YG = 0,4 + (10 \times TLP)$$

Keterangan:

YG = *Yield grade*

TLP = Tebal lemak punggung dalam satuan inchi.

3.2.3.4. Konsumsi pakan. Konsumsi pakan segar diperoleh dengan mengurangi jumlah pakan yang diberikan dengan sisanya. Konsumsi BK pakan diperoleh dengan cara mengalikan konsumsi pakan segar dengan kandungan bahan kering (BK) dari pakan. Konsumsi PK pakan diperoleh dengan cara mengalikan konsumsi bahan kering (BK) dengan kadar protein kasar (PK) dalam pakan (%). Konsumsi TDN pakan diperoleh dengan cara mengalikan konsumsi bahan kering (BK) dengan kadar total digestible nutrients (TDN) dalam pakan (%). Persentase TDN diperoleh dengan rumus sebagai berikut (Ayuningsih, 2018): $TDN \% = \% \text{ protein kasar dapat}$

dicerna + % serat kasar dapat dicerna + % BETN dapat dicerna + $2,25 \times (\% \text{ ekstrak eter dapat dicerna})$.

3.2.3.5. Pertambahan bobot badan harian. Pertambahan bobot badan harian (PBBH) diperoleh dengan cara menghitung selisih antara bobot badan akhir dengan bobot badan awal ternak pada periode perlakuan, kemudian hasil selisih tersebut dibagi dengan jumlah hari selama periode perlakuan berlangsung, sehingga diperoleh rata-rata PBBH dalam satuan gram per ekor per hari. Rumus yang digunakan dalam perhitungan PBBH adalah sebagai berikut:

$$\text{PBBH (g/ekor/hari)} = \frac{\text{Bobot Badan Akhir} - \text{Bobot Badan Awal}}{\text{Lama Pemeliharaan (hari)}}$$

3.2.4. Analisis data

Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan analisis varians dengan taraf signifikansi 5%. Model matematika analisis variansi untuk RAL (Rahmawati, 2020) sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij};$$

Keterangan :

- Y_{ij} = Parameter yang memperoleh perlakuan ke-i pada ulangan ke-j
- μ = Nilai tengah umum (rata-rata populasi) parameter
- τ_i = Pengaruh aditif pakan perlakuan ke-i
- ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari pakan perlakuan ke-i pada ulangan ke-j
- i = Perlakuan (1,2,3,4)
- j = Ulangan (1,2,3,4,5)

Hipotesis Statistik:

$H_0 = \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = 0$; Tidak ada pengaruh perlakuan pakan dengan imbalan RDP dan NFC yang berbeda terhadap tebal lemak punggung, *rib eye area*, *yield grades* domba

H_1 = minimal ada satu $\tau_i \neq 0$; minimal ada pengaruh satu perlakuan pakan dengan imbalan RDP dan NFC yang berbeda terhadap tebal lemak punggung, *rib eye area*, *yield grades* domba

Kaidah pengambilan keputusan :

1. Apabila nilai F hitung $>$ nilai F tabel pada taraf 5% maka dinyatakan ada pengaruh nyata dari perlakuan terhadap *rib eye area*, tebal lemak punggung dan *yield grades* atau H_0 ditolak dan H_1 diterima.
2. Apabila nilai F hitung $\leq$ nilai F tabel pada taraf 5% maka dinyatakan tidak ada pengaruh nyata dari perlakuan terhadap *rib eye area*, tebal lemak punggung dan *yield grades* atau H_0 diterima dan H_1 ditolak.