

Buku Ajar

ILMU NUTRISI TERNAK

Melia Afniida santi, S.Pt., M.Si.
Desi Maria Sinaga, S.Pt., M.Si.
drh. Vindo Rossy Pertiwi, M.Si.
Dr. Ir. Heni Suryani, S.Pt. IPM.
Gusma Gama Maradon, S.Pt., M.Si.
Prof. Nurhayati, S.Pt., M.P.
Boby Arya Putra, S.Pt., M.Pt.



Buku Ajar

ILMU NUTRISI TERNAK

Melia Afnida santi, S.Pt., M.Si.

Desi Maria Sinaga, S.Pt., M.Si.

drh. Vindo Rossy Pertiwi, M.Si.

Dr. Ir. Heni Suryani, S.Pt. IPM.

Gusma Gama Maradon, S.Pt., M.Si.

Prof. Nurhayati, S.Pt., M.P.

Boby Arya Putra, S.Pt., M.Pt.



BUKU AJAR ILMU NUTRISI TERNAK

Ditulis oleh:

**Melia Afnida santi, S.Pt., M.Si.
Desi Maria Sinaga, S.Pt., M.Si.
drh. Vindo Rossy Pertiwi, M.Si.
Dr. Ir. Heni Suryani, S.Pt. IPM.
Gusma Gama Maradon, S.Pt., M.Si.
Prof. Nurhayati, S.Pt., M.P.
Boby Arya Putra, S.Pt., M.Pt.**

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh

PT Literasi Nusantara Abadi Grup

Perumahan Puncak Joyo Agung Residence Blok B11 Merjosari

Kecamatan Lowokwaru Kota Malang 65144

Telp : +6285887254603, +6285841411519

Email: literasinusantaraofficial@gmail.com

Web: www.penerbitlitnus.co.id

Anggota IKAPI No. 340/JTI/2022



Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku dengan cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Cetakan I, November 2025

Perancang sampul: Noufal Fahriza
Penata letak: Noufal Fahriza

ISBN : 978-634-234-865-9

viii + 126 hlm.; 15,5x23 cm.

©November 2025

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan hidayahnya sehingga buku Ilmu Nutrisi Ternak ini dapat diselesaikan.

Dengan semakin meningkatnya kebutuhan manusia akan protein hewani menyebabkan peningkatan permintaan produk-produk ternak yaitu telur, daging dan susu. Produksi Ternak yang dihasilkan dari usaha peternakan baik modern, intensif maupun ekstensif merupakan refleksi dari ransum yang didapatkannya. Pemenuhan nutrisi bagi ternak menjadi mutlak untuk produksi yang optimal baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Buku ini disusun untuk membangun dasar pemahaman tentang nutrisi ternak dalam penyediaan ransum bernilai nutrisi sesuai kebutuhan ternak guna mendukung produktivitas ternak optimal.

Demikianlah semoga buku ini bermanfaat dalam pembelajaran dan pengembangan ilmu pengetahuan dalam ilmu peternakan.

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	v

■ BAB I

Pendahuluan	1
A. Sejarah Singkat Ilmu Nutrisi Ternak	2
B. Definisi Ilmu Nutrisi Ternak.....	4
C. Tujuan Pengantar Ilmu Nutrisi Ternak	6
D. Ruang Lingkup Pengantar Ilmu Nutrisi Ternak	7
E. Evaluasi Materi	7

■ BAB II

KARBOHIDRAT	11
A. Pengertian dan Klasifikasi Karbohidrat	12
B. Fungsi Karbohidrat dalam Tubuh Ternak	25
C. Pencernaan Karbohidrat pada Ternak	31
D. Metabolisme Karbohidrat	40
E. Peran Karbohidrat dalam Produksi Ternak	42
F. Tantangan dan Optimalisasi Penggunaan Karbohidrat	43
G. Evaluasi materi	44

■ BAB III	
PROTEIN DAN ASAM AMINO.....	47
A. Protein	47
B. Asam Amino.....	55
C. Kualitas Protein dan Komposisi Asam Amino	65
D. Evaluasi Materi	67
■ BAB IV	
LEMAK.....	71
A. Lipid Sederhana.....	72
B. Lipid majemuk	74
C. Lipid turunan.....	75
D. Asam Lemak Esensial.....	79
E. Asam Lemak dan Trigliserida.....	80
F. Evaluasi Materi	81
■ BAB V	
MIKRONUTRIEN	85
A. Vitamin	85
B. Mineral	93
C. Evaluasi Materi	98
■ BAB VI	
AIR	101
A. Fungsi Air untuk Ternak	102
B. Kebutuhan Air pada Ternak.....	102
C. Sumber Air untuk Ternak	105
D. Faktor yang Memengaruhi Air dalam Pakan.....	110
E. Peran Air dalam Pakan terhadap Kesehatan dan Produksi	112

F. Kualitas Air untuk Ternak.....	113
G. Dampak Kekurangan Air	116
H. Evaluasi Materi.....	119
Penutup.....	123
Daftar Pustaka.....	125

BAB I

Pendahuluan

Ilmu nutrisi ternak mempelajari tentang gizi yang diperlukan hewan ternak dan bagaimana pakan yang tepat dapat memenuhi kebutuhan ternak. Dalam dunia peternakan, pengetahuan tentang nutrisi sangat penting karena terkait langsung dengan produktivitas, kesehatan, dan kesejahteraan hewan ternak. Oleh karena itu, menguasai ilmu tentang pengantar ilmu nutrisi ternak sangat penting untuk membangun sistem peternakan yang efektif dan berkelanjutan. Dengan meningkatnya kebutuhan akan produk peternakan seperti daging, susu, dan telur, pengelolaan nutrisi yang efektif semakin penting. Dengan populasi manusia yang terus meningkat, menjadi semakin sulit untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Akibatnya, pendekatan ilmiah diperlukan untuk memastikan bahwa setiap spesies ternak menerima nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan fisiologisnya untuk pertumbuhan, reproduksi, dan produksi. Dalam pengantar ilmu nutrisi ternak, kita harus tahu tentang bahan pakan dan bagaimana tubuh hewan mencerna, menyerap, dan memanfaatkan nutrisi. Ini mencakup studi tentang nutrisi hewan ternak seperti air, usia, jenis kelamin, spesies, dan vitamin dan mineral.



Dalam praktiknya, ilmu nutrisi ternak juga berkontribusi pada pembuatan formulasi pakan yang hemat biaya tetapi tetap memiliki kualitas yang tinggi. Memaksimalkan efisiensi pakan memerlukan penggunaan teknologi seperti pengolahan pakan dan suplementasi nutrisi. Selain itu, dampak lingkungan seperti emisi gas rumah kaca dari aktivitas peternakan adalah topik yang semakin diminati oleh ilmuwan di seluruh dunia. Buku ini ditulis untuk membantu pembaca memahami dasar-dasar ilmu nutrisi ternak. Diharapkan pembaca akan mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang prinsip-prinsip nutrisi ternak dan bagaimana mereka dapat diterapkan dalam industri peternakan. Berbagai elemen penting dibahas dalam bab-bab ini, mulai dari konsep dasar nutrisi hingga komponen-komponen nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak dalam pengelolaan nutrisi di masa depan. Dengan memahami ilmu nutrisi ternak, kita dapat membantu sistem peternakan yang lebih produktif, efisien, dan berkelanjutan, dan mendukung pemenuhan kebutuhan pangan yang semakin kompleks di seluruh dunia.

A. Sejarah Singkat Ilmu Nutrisi Ternak

Seiring dengan kebutuhan manusia untuk memelihara hewan sebagai sumber makanan, tenaga, dan bahan baku lainnya, ilmu nutrisi ternak berkembang. Perjalanan ilmu ini menunjukkan kemajuan dalam pemahaman manusia tentang kebutuhan nutrisi hewan dan dampaknya terhadap produktivitas dan kesejahteraan hewan ternak. Berikut adalah beberapa tahapan perkembangan ilmu nutrisi ternak:

1. Periode Awal: Observasi dan Praktik Tradisional: Pada masa awal domestikasi hewan, sekitar 10.000 tahun yang lalu, manusia mulai memelihara ternak seperti sapi, kambing, dan domba dengan observasi sederhana. Hewan yang diberi makan rumput segar atau limbah pertanian cenderung lebih sehat dan produktif, menurut masyarakat awal. Sebagai contoh masyarakat di Sumeria dan Mesir kuno sudah mulai memberikan pakan ternak untuk

BAB II

KARBOHIDRAT

Karbohidrat merupakan salah satu makronutrien utama yang menyediakan energi bagi ternak. Dalam sistem metabolisme ternak, karbohidrat memiliki peranan yang sangat penting sebagai sumber energi yang efisien dan ekonomis. Karbohidrat memainkan peranan yang sangat krusial dalam nutrisi ternak sebagai sumber energi utama. Sebagian besar bahan pakan yang digunakan dalam ransum ternak, seperti biji-bijian, hijauan, dan limbah pertanian, mengandung karbohidrat dalam bentuk pati, serat, dan gula sederhana. Karbohidrat menyediakan energi yang diperlukan untuk pertumbuhan, produksi susu, pembentukan daging, serta aktivitas reproduksi. Namun, kemampuan ternak dalam mencerna dan memanfaatkan karbohidrat sangat bervariasi tergantung pada jenis karbohidrat, spesies ternak, dan kondisi fisiologisnya. Optimalisasi penggunaan karbohidrat dalam pakan harus disesuaikan dengan kebutuhan spesifik jenis ternak, sehingga menghasilkan performa yang optimal.



A. Pengertian dan Klasifikasi Karbohidrat

Karbohidrat adalah senyawa organik yang terdiri dari karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O), dengan rumus umum (CH_2O) n . Karbohidrat merupakan makromolekul yang penting bagi kehidupan ternak. Konsumsi karbohidrat dalam makanan rata-rata sekitar 65%, dan energi yang dihasilkan dari karbohidrat adalah 70–80% dari sumber energi aktivitas yang dihasilkan dari metabolisme selular akan digunakan untuk memproses biomolekul lainnya, seperti protein, lemak, dan asam nukleat. Selain itu, hampir 90% tumbuhan kering terdiri dari karbohidrat. Secara umum, senyawa yang dikenal sebagai karbohidrat adalah polihidroksialdehid atau polihidroksiketon serta turunannya, yang dapat berbentuk unit tunggal yang sederhana atau kompleks.

Selama proses fotosintesis, karbondioksida (CO_2) dan air (H_2O) disintesis oleh tumbuhan, dan kemudian disimpan dalam bentuk pati atau selulosa. Meskipun binatang menghasilkan karbohidrat dari gliserol dan asam amino, derivat karbohidrat yang digunakan berasal dari tanaman. Glukosa adalah jenis karbohidrat yang penting karena dapat diabsorpsi langsung dalam aliran darah, dan hati mengubah gula bentuk lain menjadi glukosa. Glukosa dapat disintesis menjadi glikogen sebagai cadangan makanan, ribosa dan deoksiribosa pada asam nukleat, galaktosa pada laktosa susu, glikolipid, dan dalam kombinasi dengan protein, seperti glikoprotein dan proteoglikan. Pada mamalia, glukosa berfungsi sebagai sumber utama energi. Tubuh ternak mengandung sedikit karbohidrat, terdiri dari glukosa dan glikogen, yang hanya 1% dari bobot badannya (Ramaiyulis, dkk 2022). Karbohidrat dibagi menjadi dua bagian melalui analisis proksimat yaitu BETN dan serat kasar. Karbohidrat adalah zat gula sederhana atau monosakarida dengan satu molekul glukosa terdiri dari lima atom karbon (pentosa $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$) atau enam atom karbon (heksosa $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$). Disakarida memiliki dua molekul glukosa, dan oligosakarida memiliki tiga hingga sepuluh molekul glukosa.

BAB III

PROTEIN DAN ASAM AMINO

A. Protein

“Proteios”, yang berarti “pertama” atau “penting”, adalah asal kata protein. Protein, seperti namanya, merupakan kelompok kimia terbesar di tubuh setelah air dan memainkan peran penting dalam pembentukan semua sel hidup. Protein merupakan bagian penting dari inti sel dan protoplasma sel, dan 75% dari daging rata-rata terdiri dari air, 16% protein, 65% lemak, dan 3% abu. Jadi, banyak protein dalam jaringan otot karkas, organ dalam, syaraf, dan kulit. Protein adalah molekul organik yang sangat kompleks dengan berat molekul tinggi. Protein, seperti karbohidrat dan lemak, terdiri dari C, H, dan O. Secara umum, protein mengandung 16% N, dan kadang-kadang mengandung fosfor atau sulfur.

Tidak seperti makromolekul biologi penting lainnya, seperti karbohidrat dan lemak, struktur dasar protein berbeda. Sementara protein memiliki lebih dari 100 unit dasar yang berbeda, karbohidrat dan lemak memiliki struktur dasar yang terdiri dari unit yang sama atau pengulangan unit (seperti unit glukosa dalam pati atau glikogen dalam selulosa). Asam amino adalah unit dasar penyusun



protein, sehingga berbagai rangkaian asam-amino berderet dapat membentuk protein, baik dalam bentuk maupun komposisi. Protein dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kelompok berdasarkan bentuk, kelarutan, dan komposisi kimianya.

1. Protein serat atau fibrosa. Protein fibrosa adalah protein hewani yang tidak larut yang biasanya tidak dapat dihancurkan oleh enzim pencernaan. Protein fibrosa rantai peptidanya mirip dengan filamen yang memanjang. Kolagen, yang berfungsi untuk menghubungkan jaringan, elastin, yang ditemukan dalam jaringan elastis seperti arteri dan tendon, dan keratin, yang ditemukan dalam rambut, kuku, bulu, dan kuku mamalia, adalah beberapa contoh protein fibrosa. Yang termasuk ke dalam protein berserat adalah:
 - a. Kolagen. Kolegen merupakan protein yang tidak larut dalam air, tahan terhadap pencernaan enzim, tetapi akan mudah larut jika direbus dengan air atau dilarutkan dengan larutan asam atau basa. Yang terdapat pada jaringan ikat kerangka. Kolagen mengandung hidroksi prolin dan beberapa hidroksi lisin, tetapi tidak mengandung sistein, sistin dan triptofan.
 - b. Elastin. Elastin merupakan protein dari jaringan otot elastin seperti pada tendon dan arteri. Elastin merupakan protein yang hamper sama dengan kolagen tetapi tidak dapat diubah menjadi gelatin.
 - c. Keratin. Keratin merupakan protein yang sangat sulit dicerna. Keratin mengandung 14-15 sistin. Keratin banyak terdapat pada bulu, rambut, cakar dan paruh.
2. Protein Globular: Protein globular terdiri dari rantai peptida yang melilit padat, seperti enzim, antigen, dan hormon. Protein globular dapat dipecahkan lebih lanjut menjadi globulin (protein yang tidak larut dalam air atau larut sedikit demi sedikit, terdapat dalam telur, susu, darah, dan tanaman), albumin (protein yang larut dalam air yang dapat terkuagulasi oleh panas, terdapat pada

BAB IV

LEMAK

Lemak merupakan salah satu komponen makro-nutrien dengan kandungan energi terbesar dibandingkan protein maupun karbohidrat. Lemak disebut juga dengan lipida atau lipid. Ini tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik (non polar) seperti hexane, benzene, kloroform, eter, dan potreleum eter. Selain karbohidrat dan protein, lemak dan minyak merupakan sumber pakan yang sangat penting. Lipid di dalam tubuh hewan berfungsi sebagai struktur membran sel, penyimpan energi, bahan bakar metabolismik, dan agen pengemulsi. Dalam bahan pakan ternak, ekstrak eter biasanya terdiri dari gliserol dan tiga asam lemak, atau lemak. Namun, bahan pakan ternak yang berasal dari tanaman, sterol, lilin, dan berbagai produk seperti vitamin A, vitamin D, dan karotin seringkali membentuk lebih dari 50% lemak. Senyawa non-gliseride memiliki jumlah energi yang sangat kecil atau energi yang tidak dapat digunakan. Di Indonesia, beberapa pakan ternak dapat mengandung ekstrak eter 10% atau lebih, seperti dedak padi. Lemak pada dedak padi tidak stabil karena dapat menyebabkan tengik, mengurangi palatabilitas dan menghilangkan vitamin E dan teroksidasinya asam lemak, yang menyebabkan asam lemak rusak. Klasifikasi Lipid yang



penting dalam ilmu nutrisi menurut komposisi kimia dapat dilakukan sebagai berikut:

A. Lipid Sederhana

Lipid sederhana adalah kelompok senyawa organik yang terdiri dari lemak dan minyak, yang tersusun atas ester asam lemak dengan alkohol. Contoh utama lipid sederhana meliputi trigliserida, yang terbentuk dari tiga molekul asam lemak yang terikat pada satu molekul gliserol. Lipid sederhana berfungsi sebagai sumber energi utama bagi tubuh, menyediakan energi hampir dua kali lipat dibandingkan karbohidrat dan protein. Selain itu, lipid ini berperan penting dalam membantu penyerapan vitamin yang larut dalam lemak, seperti vitamin A, D, E, dan K. Dalam pakan ternak, lipid sederhana sering digunakan untuk meningkatkan kandungan energi, terutama dalam formulasi pakan ternak unggas dan babi. Kandungan asam lemak dalam lipid sederhana dapat bervariasi, mulai dari asam lemak jenuh yang lebih stabil hingga asam lemak tak jenuh yang lebih mudah teroksidasi. Dalam dunia peternakan sumber lipid sederhana sering berasal dari minyak nabati seperti minyak kedelai atau minyak kelapa sawit, serta lemak hewani seperti lemak sapi dan babi. Meskipun lipid sederhana sangat bermanfaat, penggunaannya dalam pakan harus dibatasi untuk mencegah efek negatif seperti penurunan kecernaan nutrisi lainnya atau masalah kesehatan pada ternak, seperti obesitas.

1. Lemak netral Monoglycerida, Diglycerida dan Triglycerida (ester asam lemak dengan gliserol).

Lemak netral adalah kelompok lipid sederhana yang terdiri dari monoglycerida, diglycerida, dan triglycerida, yang merupakan ester dari asam lemak dengan gliserol. Perbedaan utama di antara ketiganya terletak pada jumlah asam lemak yang terikat pada molekul gliserol: monoglycerida (memiliki satu asam lemak), diglycerida (memiliki dua asam lemak), dan triglycerida (memiliki tiga asam lemak). Triglycerida adalah bentuk lemak netral

BAB V

MIKRONUTRIEN

A. Vitamin

Vitamin adalah senyawa organik yang dibutuhkan oleh ternak dalam jumlah kecil namun memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga kesehatan dan mendukung berbagai proses fisiologis. Vitamin berfungsi sebagai koenzim atau kofaktor dalam reaksi biokimia, mendukung metabolisme energi, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, serta menjaga kesehatan jaringan dan organ tubuh ternak. Vitamin dapat dibagi menjadi dua kelompok utama, yaitu vitamin yang larut dalam air (vitamin B dan C) dan vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A, D, E, dan K). Vitamin adalah komponen penting dalam pakan ternak yang mendukung berbagai fungsi biologis dan menjaga kesehatan ternak. Pemahaman yang baik tentang jenis vitamin, fungsi, serta kebutuhan vitamin ternak sangat penting bagi peternak untuk merancang diet yang seimbang dan memaksimalkan hasil produksi. Pemberian vitamin yang cukup dan seimbang dalam pakan akan meningkatkan kesehatan, produktivitas, serta kualitas produk hewani yang dihasilkan, seperti susu, daging, dan telur.



Vitamin Larut dalam Lemak

Vitamin larut dalam lemak lebih mudah disimpan dalam tubuh, terutama dalam jaringan adiposa dan hati. Vitamin ini juga memiliki peran penting dalam mempertahankan berbagai fungsi fisiologis.

Vitamin A (Retinol). Berasal dari pro-vitamin A (beta-karoten) pada tanaman yang diubah menjadi vitamin A dalam tubuh hewan. Beta-karoten merupakan salah satu anggota dari senyawa karotenoid. Beta-karoten ini diubah tubuh hewan menjadi retinal (vitamin A dalam bentuk aldehyde), selanjutnya senyawa retinal diubah menjadi retinol (vitamin A dalam bentuk alkohol) dan asam retinoate (Vitamin A dalam bentuk asam). Jadi dapat dikatakan bahwa ada 3 bentuk vitamin A yaitu retinal, retinol dan asam retinoate. Vitamin A berperan dalam penglihatan, khususnya dalam pembentukan pigmen retina yang penting untuk penglihatan dalam cahaya rendah. Selain itu, vitamin A juga mendukung pertumbuhan, perkembangan sel, dan memperkuat sistem kekebalan tubuh. Pada ternak ruminansia, vitamin A juga diperlukan untuk kesehatan kulit dan saluran pencernaan. Kekurangan vitamin A dapat menyebabkan gangguan penglihatan, masalah kulit, dan penurunan pertumbuhan.

Vitamin D (Kalsiferol). Vitamin D berfungsi dalam pengaturan metabolisme kalsium dan fosfor, yang sangat penting untuk pembentukan dan pemeliharaan tulang dan gigi. Vitamin D juga mendukung sistem kekebalan tubuh dan membantu proses penyerapan kalsium dari saluran pencernaan. Pada ternak, kekurangan vitamin D dapat menyebabkan penyakit rakhitis (pada anak sapi) atau osteomalasia (pada ternak dewasa), yang ditandai dengan kelainan pada tulang dan kesulitan dalam bergerak.

Vitamin E (Tokoferol). Vitamin E berfungsi sebagai antioksidan yang melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas. Vitamin ini sangat penting dalam menjaga kesehatan otot, sistem saraf, dan kualitas sperma pada ternak. Kekurangan vitamin E dapat menyebabkan gangguan otot, yang dikenal dengan nama “*white muscle disease*” dan penurunan kesuburan. Vitamin E disimpan

BAB VI

AIR

Air merupakan elemen fundamental dalam nutrisi ternak. Penyediaan air yang cukup, berkualitas, dan mudah diakses merupakan kunci untuk mendukung kesehatan, produktivitas, dan kesejahteraan ternak. Ternak memiliki tingkat air yang berbeda tergantung pada umurnya. Ternak baru lahir memiliki 750-800 g/kg air, dan ternak dewasa akan kehilangan sekitar 500 g/kg. Ternak akan lebih cepat mati jika kekurangan air daripada kekurangan pakan karena air sangat penting untuk kehidupan dan mempertahankan tubuhnya. Fungsi air pada tubuh sebagai pelarut, memungkinkan nutrien didistribusikan ke bagian tubuh ternak dan ekskresi sisa. Ternak mendapatkan air dari beberapa sumber, seperti air minum, air yang terkandung dalam pakan, dan air metabolismis, yang berasal dari metabolisme, yang mengoksidasi hidrogen dari nutrien organik. Jumlah air dalam bahan pakan berkisar antara 60 g/kg untuk konsentrat dan 900 g/kg untuk hijauan. Komposisi pakan ditentukan berdasarkan bahan keringnya, yang akan menentukan kandungan nutriennya, karena variasi kadar air tersebut. Tanaman yang sedang tumbuh memiliki korelasi antara umur dan jumlah air yang ada di dalamnya. Kandungan air tanaman menurun seiring dengan umurnya.



A. Fungsi Air untuk Ternak

1. Sebagai Pelarut Biologis. Air berfungsi sebagai medium untuk melarutkan nutrien, mineral, dan senyawa lainnya sehingga dapat diserap dan digunakan oleh tubuh.
2. Regulasi Suhu Tubuh. Air berperan dalam mekanisme termoregulasi melalui penguapan (keringat, respirasi) dan konduksi panas.
3. Transpor Nutrisi dan Limbah. Air memungkinkan transportasi zat gizi ke seluruh tubuh melalui darah dan cairan limfatik serta membantu pembuangan limbah metabolisme melalui urin.
4. Pencernaan dan Absorpsi. Dalam sistem pencernaan, air membantu melarutkan makanan dan memfasilitasi penyerapan zat gizi.
5. Pelumas dan Penyangga. Cairan tubuh yang sebagian besar terdiri dari air, seperti cairan sendi, melindungi jaringan dan organ dari gesekan serta kerusakan.

B. Kebutuhan Air pada Ternak

Kebutuhan air ternak bervariasi tergantung pada:

- Spesies: Kebutuhan air ternak bervariasi secara signifikan antar spesies, bergantung pada faktor-faktor seperti ukuran tubuh, jenis ternak, tingkat produksi, suhu lingkungan, dan jenis pakan. Contohnya, sapi potong biasanya membutuhkan air sekitar 30-50 liter per hari, tergantung pada berat badan dan aktivitasnya, sementara sapi perah dapat membutuhkan hingga 60-100 liter per hari karena tingginya kadar air yang diperlukan untuk produksi susu. Kambing dan domba yang memiliki metabolisme lebih efisien, hanya memerlukan sekitar 5-10 liter air per hari, tetapi jumlah ini dapat meningkat dalam kondisi panas atau ketika mereka mengonsumsi pakan kering. Ayam petelur dan broiler memiliki kebutuhan air yang lebih kecil dibandingkan

Penutup

A. Ringkasan

Dalam ilmu peternakan, pengenalan nutrisi dalam pakan sangatlah dibutuhkan. Berbagai nutrien dalam pakan dikenalkan dalam buku ini, berisi komposisi pakan dan tubuh ternak, sistem pencernaan, pengertian nutrien, fungsi nutrien, manajemen konsumsi dan beberapa bahan pakan sebagai sumber nutrien bagi ternak. Jenis nutrien bagi ternak baik unggas dan ruminansia terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, serat, vitamin, mineral, dan air. Selain itu adanya penggunaan aditif dan suplemen pakan untuk menunjang performa dan produktivitas ternak.

B. Latihan Soal

1. Jelaskan komponen nutrien yang digunakan sebagai sumber energi utama bagi ternak!
2. Jelaskan perbedaan manajemen pemberian air pada ternak unggas dan ruminansia?
3. Kebutuhan energi per bahan kering pada unggas dapat diduga berdasarkan?
4. Zat makanan yang dapat dicerna adalah?
5. Sebutkan syarat zat pernute (indikator) yang digunakan dalam pengukuran kecernaan bahan pakan!

Daftar Pustaka

- McDonald, P., Edwards, R. A., Greenhalgh, J. F. D., & Morgan, C. A. (2011). *Animal Nutrition*. Pearson Education.
- National Research Council (NRC). (2001). *Nutrient Requirements of Dairy Cattle*. National Academies Press.
- Cheeke, P. R. (2005). Applied Animal Nutrition: Feeds and Feeding. 3rd Edition. Pearson Prentice Hall.
- Van Soest, P. J. (1994). Nutritional Ecology of the Ruminant. 2nd Edition. Cornell University Press.
- Austin, P.R. 1981. Chitin Solution and Purification of Chitin, dalam W.A. Wood and S.T. Kellog. Biomass. Academic Press Inc., New York.
- Animal Nutrition. 2nd Edition. The Institute of Animal Nutrition, University of Hohenheim.
- Ensminger, M.E.B. 1980. Poultry Science. Second Edition. The Interstate, Printers & Publishers, Inc.,
- Leeson, S. and J.D. Summers. 2001. Commercial Poultry Nutrition. University Books Guelph.
- Ramaiyulis, Salvia, Muthia Dewi. 2022. Ilmu Nutrisi. Lima Puluh Kota. Politeknik Negeri Pertanian Payakumbuh.
- Ranjhan, S.K. 1980. Animal Nutrition in the Tropics. Vikas Publishing House P&T Ltd., New Delhi.
- Wahju, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan keempat. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

ILMU NUTRISI TERNAK



Ilmu nutrisi ternak mempelajari tentang gizi yang diperlukan hewan ternak dan bagaimana pakan yang tepat dapat memenuhi kebutuhan ternak. Dalam dunia peternakan, pengetahuan tentang nutrisi sangat penting karena terkait langsung dengan produktivitas, kesehatan, dan kesejahteraan hewan ternak. Oleh karena itu, menguasai ilmu tentang pengantar Ilmu nutrisi ternak sangat penting untuk membangun sistem peternakan yang efektif dan berkelanjutan. Dengan meningkatnya kebutuhan akan produk peternakan seperti daging, susu, dan telur, pengelolaan nutrisi yang efektif semakin penting. Dengan populasi manusia yang terus meningkat, menjadi semakin sulit untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Akibatnya, pendekatan ilmiah diperlukan untuk memastikan bahwa setiap spesies ternak menerima nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan fisiologisnya untuk pertumbuhan, reproduksi, dan produksi. Dalam pengantar ilmu nutrisi ternak, kita harus tahu tentang bahan pakan dan bagaimana tubuh hewan mencerna, menyerap, dan memanfaatkan nutrisi. Ini mencakup studi tentang nutrisi hewan ternak seperti air, usia, jenis kelamin, spesies, dan vitamin dan mineral.