

TEKNOLOGI INDUSTRI PAKAN TERNAK

Sri utami | Wa Laili Salido | N.G.A Mulyantini | Ummiani Hatta | Nilawati |
Nelzi Fati | Andri Kusmayadi | Irfan H Djunaidi | St. Aisyah R | Susanti



TEKNOLOGI INDUSTRI PAKAN TERNAK

**Sri utami
Wa Laili Salido
N.G.A Mulyantini
Ummiani Hatta
Nilawati
Nelzi Fati
Andri Kusmayadi
Irfan H Djunaidi
St. Aisyah R
Susanti**



CV HEI PUBLISHING INDONESIA

TEKNOLOGI INDUSTRI PAKAN TERNAK

Penulis :

Sri utami
Wa Laili Salido
N.G.A Mulyantini
Ummiani Hatta
Nilawati
Nelzi Fati
Andri Kusmayadi
Irfan H Djunaidi
St. Aisyah R
Susanti

ISBN : 978-634-7526-93-9

Editor : Afridon, ST, M.Si

Penyunting : Ulmardi, ST

Desain Sampul dan Tata Letak : Namira Umami Khalsum. YB, S.Psi

Penerbit : CV HEI PUBLISHING INDONESIA

Anggota IKAPI No. 034/SBA/2023

Redaksi :

Jl. Air Paku No.29 RSUD Rasidin, Kel. Sungai Sapih, Kec Kuranji
Kota Padang Sumatera Barat
Website : www.heipublishing.com
Email : heipublishing.id@gmail.com

Cetakan pertama, April 2026

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahNya, maka Penulisan Buku dengan judul Teknologi Industri Pakan Ternak dapat diselesaikan. Buku referensi ini tentang Pendahuluan Teknologi Industri Pakan Ternak, Klasifikasi dan Komposisi Bahan Baku Pakan, Standar Mutu dan Regulasi Pakan Ternak, Proses Formulasi Ransum, Teknologi Pengolahan Pakan Ternak, Teknologi Aditif Pakan dan Feed Supplement, Teknologi Pengawetan dan Penyimpanan Pakan, Keamanan Hayati dan Pengendalian Mutu Pakan, Penerapan Teknologi Informasi dalam Industri Pakan, Prospek Industri Pakan Mandiri Berbasis Lokal.

Buku ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.

Padang, 22 April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	vii
BAB 1 TEKNOLOGI INDUSTRI PAKAN TERNAK.....	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Definisi Industri Pakan Ternak.....	2
1.2.1 Pentingnya Pakan dalam Peternakan	3
1.2.2 Teknologi dalam Produksi Pakan.....	5
1.3 Pengolahan Bahan Baku.....	5
1.3.1 Teknologi Inovatif.....	7
1.3.2 Dampak Teknologi terhadap Kualitas Pakan.....	8
1.3.3 Pengurangan Limbah	8
1.3.4 Kesehatan Ternak.....	9
1.3.5 Perkembangan Teknologi Pakan.....	9
DAFTAR PUSTAKA.....	16
BAB 2 KLASIFIKASI DAN KOMPOSISI BAHAN BAKU PAKAN	17
2.1 Pendahuluan.....	17
2.2 Pengertian Bahan Baku Pakan.....	19
2.3 Klasifikasi Bahan Baku Pakan.....	20
2.3.1 Pengertian Klasifikasi Bahan Baku Pakan	20
2.3.2 Klasifikasi Bahan Baku Pakan Berdasarkan Sumber Asal.....	21
2.3.3 Klasifikasi Bahan Baku Pakan Berdasarkan Kandungan Nutrisi.....	22
2.3.4 Klasifikasi Bahan Pakan Berdasarkan Bentuk Fisik	31
DAFTAR PUSTAKA.....	33
BAB 3 STANDAR MUTU DAN REGULASI PAKAN	35
3.1 Pendahuluan.....	35

3.2 Pentingnya Mutu Pakan Ternak	36
3.3 Standar Mutu Pakan Ternak	36
3.4 Regulasi Mutu Pakan Ternak	40
3.5 Prosedur Pengawasan Mutu Pakan Ternak	43
DAFTAR PUSTAKA	51
BAB 4 PROSES FORMULASI RANSUM.....	53
4.1 Definisi dan Prinsip Formulasi Ransum.....	53
4.2 Kebutuhan Nutrisi Ternak.....	56
4.3 Metode Formulasi Ransum	61
4.4 Tahapan Proses Formulasi Ransum.....	65
DAFTAR PUSTAKA	68
BAB 5 TEKNOLOGI PENGOLAHAN PAKAN	
TERNAK.....	71
5.1 Pendahuluan.....	71
5.2 Teknologi Pengolahan Pakan Ternak	72
5.3 Pengolahan Pakan Secara Mekanis.....	75
5.4 Pengolahan Pakan Ternak Secara Kimiawi	78
5.5 Pengolahan Pakan Ternak Secara Biologis.....	80
DAFTAR PUSTAKA	83
BAB 6 TEKNOLOGI ADITIF PAKAN DAN FEED	
SUPLEMEN	85
6.1 Pengertian dan Ruang Lingkup Aditif Pakan.....	85
6.2 Klasifikasi Aditif Pakan dan Feed Suplemen	86
6.3 Fungsi dan Peranan Aditif Pakan	88
6.4 Jenis Aditif Pakan Berdasarkan Fungsi.....	89
6.5 Teknologi Pengolahan Aditif.....	90
6.6 Mekanisme Kerja Aditif.....	92
6.7 Pengaruh terhadap Performans Produksi.....	93
6.8 Keamanan dan Batasan Penggunaan.....	95
6.9 Evaluasi Efektivitas Aditif.....	95
6.10 Tantangan dan Prospek	96
DAFTAR PUSTAKA	98

BAB 7 TEKNOLOGI PENGAWETAN DAN	
PENYIMPANAN PAKAN	101
7.1 Pendahuluan.....	101
7.2 Karakteristik Fisik, Kimia, dan Biologis Bahan	
Pakan dalam Sistem Penyimpanan.....	102
7.2.1 Karakteristik Fisik Bahan Pakan dan	
Implikasinya	103
7.2.2 Komposisi Kimia dan Stabilitas Nutrien.....	104
7.2.3 Dinamika Biologis: Respirasi dan Aktivitas	
Mikroba	105
7.3 Prinsip dan Metode Pengawetan Fisik dalam	
Penyimpanan Pakan.....	107
7.3.1 Prinsip Dasar Stabilitas Fisik dan Biokimia	
Pakan.....	108
7.3.2 Metode Pengeringan (<i>Drying Technology</i>) ...	108
7.4 Prinsip dan Metode Pengawetan Kimia	
dalam Penyimpanan Pakan	111
7.4.1 Dasar Biokimia Pengawetan Kimia	112
7.4.2 Penggunaan Asam Organik	113
7.4.3 Penggunaan Garam Anorganik.....	114
7.4.4 Antioksidan dalam Penyimpanan Pakan	114
7.4.5 Pengendalian Serangga Gudang dengan	
Fumigan.....	115
7.4.6 Detoksifikasi Mikotoksin secara Kimia	115
7.4.7 Integrasi Metode Kimia dan Fisik.....	116
7.5 Prinsip dan Metode Pengawetan Biologis	
dalam Penyimpanan Pakan	116
7.5.1 Prinsip Dasar Fermentasi dalam	
Pengawetan Pakan	117
7.5.2 Mikroorganisme dalam Biopreservasi	117
7.5.3 Teknologi Silase.....	118

7.5.4 Fermentasi Bahan Konsentrat dan Limbah	
Agroindustri.....	118
7.5.5 Biopreservasi	119
DAFTAR PUSTAKA	120
BAB 8 KEAMANAN HAYATI DAN PENGENDALIAN	
MUTU PAKAN	123
DAFTAR PUSTAKA	135
BAB 9 PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI	
DALAM INDUSTRI PAKAN.....	137
9.1 Pendahuluan.....	137
9.2 Implementasi Sistem Monitoring Persediaan	
Pakan Ternak Berbasis Web.....	138
9.3 Penerapan Sistem Pakan Otomatis Berbasis IoT.	139
9.4 Otomatisasi Pemberian Pakan Sapi Berbasis	
IoT untuk Meningkatkan Efisiensi dan	
Produktivitas.....	143
9.5 Penerapan Teknologi IoT untuk Optimalisasi	
Pemberian Pakan pada Peternakan Ayam.....	144
DAFTAR PUSTAKA	147
BAB 10 PROSPEK INDUSTRI PAKAN MANDIRI	
BERBASIS LOKAL	151
10.1 Pendahuluan	151
10.1.1 Tantangan Global dan Domestik dalam	
Industri Perunggasan.....	151
10.1.2 Transformasi Pasca Pelarangan <i>Antibiotic</i>	
<i>Growth Promoters</i> (AGP).....	151
10.1.3 Potensi Serai dan Bawang Putih sebagai	
Solusi Biologis	152
10.2 Konsep Teoritis.....	153
10.2.2 Serai (<i>Cymbopogon citratus</i>)	154
10.2.3 Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>).....	156
10.2.4 Sinergi Bahan Lokal Lainnya (<i>Shrimp</i>	
<i>Peptide Extract/SPE</i>).....	157

10.3 Implementasi Dalam Produksi Broiler.....	157
10.3.1 Pengaruh terhadap Bobot Badan dan Konsumsi Ransum.....	158
10.3.2 Efisiensi Pakan (<i>Feed Conversion Ratio/FCR</i>)	159
10.4 Strategi Pengembangan Industri Pakan	
Lokal Berkelanjutan	163
10.4.1 Standarisasi Proses Ekstraksi	163
10.4.2 Formulasi Berbasis Riset (Dosis Optimal).....	164
10.4.3 Pemanfaatan Limbah Agroindustri (<i>Shrimp Peptide Extract</i>)	164
10.5 Tantangan, Mitigasi Stres, dan Prospek Masa Depan	165
10.6 Kesimpulan	165
DAFTAR PUSTAKA.....	167
BIODATA PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi bahan pakan sumber energi	24
Tabel 2.2. Klasifikasi bahan pakan sumber protein	26
Tabel 2.3. Klasifikasi bahan pakan sumber mineral	28
Tabel 2.4. Contoh bahan baku pakan sumber mineral	29
Tabel 2.5. Contoh bahan baku pakan sumber vitamin	30
Tabel 4.1. Standar Kebutuhan Nutrisi Ayam Broiler Berdasarkan Fase Produksi.	60
Tabel 4.2. Standar Kebutuhan Nutrisi Ayam Petelur (Layer) Berdasarkan Fase Produksi.	61
Tabel 10.1. Dosis Optimum Bahan Lokal.....	158
Tabel 10.2. Analisis Karkas	160
Tabel 10.3. Estimasi Perbandingan Ekonomi (Per 1.000 Ekor).....	162

BAB 1

TEKNOLOGI INDUSTRI PAKAN TERNAK

1.1 Pendahuluan

Industri Pakan Ternak sebagai penggerak utama pertanian modern yang berkelanjutan. Sebagai tulang punggung pertanian modern, industri pakan ternak memegang peran krusial dalam memenuhi kebutuhan pangan protein hewani populasi global yang diproyeksikan mencapai 10 miliar jiwa pada 2050. Meningkatnya permintaan akan daging, susu, dan telur akibat pertumbuhan ekonomi dan perubahan gaya hidup mendorong industri ini untuk berinovasi menciptakan pakan yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Industri ini dihadapkan pada tantangan kompleks seperti perubahan iklim, fluktuasi harga bahan baku, dan tuntutan keamanan pangan. Merespons hal tersebut, terobosan teknologi dalam formulasi, pengolahan, dan pemanfaatan bahan baku alternatif menjadi kunci untuk meningkatkan efisiensi sekaligus mengurangi jejak lingkungan. Kesadaran akan keberlanjutan mendorong langkah strategis seperti: transformasi limbah pertanian menjadi bahan baku pakan dan pengembangan pakan fermentasi untuk optimalisasi nutrisi.

Buku ini hadir sebagai panduan komprehensif yang mengupas tuntas teknologi, tantangan, dan solusi industri pakan ternak. Dirancang untuk peternak, akademisi, dan profesional, buku ini bertujuan mengoptimalkan produksi dan membangun sistem peternakan yang berkelanjutan untuk masa depan.

1.2 Definisi Industri Pakan Ternak

Industri Pakan Ternak adalah suatu sektor industri yang bergerak dalam bidang produksi, pengolahan, dan distribusi pakan ternak secara komersial dengan memanfaatkan teknologi, ilmu nutrisi, dan manajemen modern untuk menghasilkan pakan yang berkualitas, aman, dan efisien bagi ternak. Pakan ternak mencakup semua bahan atau campuran bahan yang diberikan kepada ternak dengan tujuan memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Bahan-bahan ini dapat berasal dari sumber nabati, hewani, mineral, atau kombinasi dari ketiganya. Pakan dirancang untuk mendukung berbagai fungsi biologis hewan, termasuk pertumbuhan, perkembangan, reproduksi, kesehatan, dan produksi (seperti daging, susu, telur). Komponen Nutrisi Esensial meliputi makronutrien (karbohidrat, protein, lemak) dan mikronutrien (vitamin, mineral) dalam jumlah yang seimbang. Kebutuhan nutrisi ini bervariasi tergantung pada spesies hewan, usia, tingkat produksi, dan kondisi fisiologis.

Jenis pakan ternak tersebut dapat berupa hijauan (rumput, leguminosa), konsentrat (biji-bijian, hasil samping industri pertanian), atau pakan olahan (silase, hay, pakan komplit). Pemilihan jenis pakan harus mempertimbangkan ketersediaan, biaya, dan kandungan nutrisi. Sedangkan ransum adalah campuran pakan yang diformulasikan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi hewan dalam periode waktu tertentu. Penyusunan ransum yang tepat memerlukan pemahaman tentang kebutuhan nutrisi hewan dan komposisi nutrisi bahan pakan. Pakan alternatif dapat mencakup pemanfaatan hasil samping pertanian dan industri pengolahan sebagai pakan alternatif memiliki potensi besar karena volume dan potensi nutrisinya. Prioritas pemilihan bahan baku lokal perlu didasarkan pada efisiensi, daya saing ekonomi, dan kualitas

sehingga keamanan pangannya terjaga. Artinya bahwa pakan tidak mengandung zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan hewan atau manusia yang mengonsumsi produk hewani. Teknologi industri pengolahan pakan seperti penggilingan, pencampuran, pengeringan, dan fermentasi dapat meningkatkan kualitas nutrisi, daya cerna, dan umur simpan pakan. Dengan memahami definisi dan uraian yang komprehensif ini, peternak dapat merancang strategi pemberian pakan yang efektif untuk meningkatkan produktivitas dan kesehatan ternak mereka. Kesehatan dan Imunitas Pakan yang seimbang membantu meningkatkan sistem imun hewan, mengurangi risiko penyakit, dan memperpanjang umur produktif. Suplemen pakan yang mengandung mineral dan vitamin, seperti vitamin E dan selenium, berkontribusi pada peningkatan imunitas dan kesehatan reproduksi ternak. Kandeepan *et al.* (2009) menyatakan bahwa kualitas pakan dapat mempengaruhi kualitas daging, termasuk *dressing yield*, perbandingan daging tulang, komposisi asam lemak, nilai kalori, warna, fisiko-kimia, masa simpan, dan sifat sensori pakan yang berkualitas juga menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih baik, seperti daging yang lebih empuk dan susu yang lebih kaya nutrisi. Dengan demikian, pemilihan dan pengelolaan pakan yang tepat sangat penting untuk memastikan kesehatan, produktivitas, dan kualitas produk hewani yang optimal.

1.2.1 Pentingnya Pakan dalam Peternakan

Pakan yang berkualitas tinggi berkontribusi secara signifikan terhadap berbagai aspek dalam peternakan, antara lain pertumbuhan optimal, Nutrisi yang tepat sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan hewan. Menurut Widiyono (2020), asupan pakan yang cukup dan seimbang dapat meningkatkan penambahan berat badan dan

efisiensi konversi pakan. Pakan yang kaya akan protein dan energi, seperti biji-bijian dan limbah pertanian, dapat meningkatkan laju pertumbuhan, terutama pada fase awal kehidupan hewan. Penelitian oleh Makkar dan Becker (1999) menunjukkan bahwa penggunaan pakan fermentasi dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi dan daya cerna, sehingga mempercepat pertumbuhan. Dengan pertumbuhan yang optimal, hewan dapat mencapai berat idealnya lebih cepat, yang berimplikasi positif pada produktivitas peternakan. Selain itu, pertumbuhan yang baik juga membantu hewan mencapai potensi genetiknya, yang penting untuk keberhasilan jangka panjang dalam sistem peternakan. Kesehatan dan imunitas serta pakan yang seimbang berperan penting dalam meningkatkan sistem imun hewan. Menurut penelitian oleh Kauffman *et al.* (2019), pakan yang mengandung vitamin dan mineral esensial, seperti vitamin E, A, dan selenium, dapat meningkatkan respons imun dan mengurangi insiden penyakit. Nutrisi yang tepat membantu mempertahankan keseimbangan mikrobiota usus, yang penting untuk kesehatan pencernaan. Penelitian oleh Khafipour *et al.* (2009) menunjukkan bahwa pakan yang kaya serat dapat membantu mengurangi peradangan usus dan meningkatkan kesehatan secara keseluruhan. Pemberian pakan berkualitas juga dapat memperpanjang umur produktif hewan, yang berarti hewan dapat memproduksi lebih lama dan lebih efisien. Dengan pakan yang tepat, risiko penyakit infeksi dapat diminimalkan, sehingga mengurangi biaya perawatan dan pengobatan.

Dengan demikian, pemilihan dan pengelolaan pakan yang tepat sangat penting untuk memastikan kesehatan, produktivitas, dan kualitas produk hewani yang optimal.

1.2.2 Teknologi dalam Produksi Pakan

Teknologi dalam produksi pakan ternak memainkan peranan penting dalam meningkatkan efisiensi, kualitas, dan keberlanjutan industri pakan. Inovasi teknologi yang diterapkan dalam produksi pakan tidak hanya membantu memenuhi kebutuhan nutrisi ternak, tetapi juga berkontribusi terhadap pengurangan limbah dan peningkatan profitabilitas bagi peternak. Berikut adalah beberapa aspek penting dari teknologi dalam produksi pakan.

1.3 Pengolahan Bahan Baku

Pengolahan bahan baku merupakan tahap awal yang krusial dalam produksi pakan. Teknologi modern memungkinkan pengolahan bahan baku menjadi pakan dengan cara yang lebih efisien dan ekonomis. Proses Penggilingan adalah menggiling bahan baku menjadi ukuran yang lebih kecil dapat meningkatkan pencernaan pakan. Menurut penelitian, ukuran partikel yang lebih kecil dapat meningkatkan aksesibilitas nutrisi bagi ternak (Hassan *et al.*, 2019). Pemanasan proses pemanasan (*heat treatment*) dapat membunuh patogen dan meningkatkan pencernaan. Teknik ini juga membantu dalam inaktivasi anti-nutrisi yang terdapat pada beberapa bahan baku. Fermentasi adalah proses penting yang digunakan untuk meningkatkan nilai gizi pakan. Pakan yang difermentasi, seperti silase, memiliki kandungan probiotik yang bermanfaat bagi kesehatan pencernaan ternak (Morrison *et al.*, 2020), ada beberapa contoh pengolahan pakan dengan metode fermentasi, dimana pakan diolah melalui proses fermentasi, akan melibatkan mikroorganisme seperti bakteri, ragi, dan jamur. Berikut adalah beberapa jenis pakan fermentasi yang efektif dan sangat bermanfaat diantaranya adalah:

1. Silase

Silase adalah pakan fermentasi yang dibuat dari tanaman hijauan, seperti jagung, rumput, atau leguminosa, yang dicacah dan disimpan dalam kondisi anaerobik (tanpa oksigen). Manfaat dari pakan dalam bentuk silase meningkatkan nilai gizi melalui proses fermentasi yang mengubah karbohidrat menjadi asam laktat, sehingga meningkatkan daya cerna. Mempertahankan kandungan nutrisi untuk jangka waktu yang lebih lama, mengurangi pemborosan pakan. Memperbaiki rasa dan aroma pakan, sehingga lebih menarik bagi hewan.

2. Pakan Fermentasi Berbasis Limbah

Pakan Limbah pertanian, seperti sisa gandum, kedelai, atau singkong, dapat difermentasi menjadi pakan berkualitas tinggi. Manfaatnya mengurangi limbah pertanian dengan mengubahnya menjadi sumber pakan yang bernutrisi. Proses fermentasi meningkatkan ketersediaan nutrisi, seperti amino asam dan vitamin, yang penting bagi pertumbuhan hewan. Menurunkan biaya produksi pakan dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal yang tidak terpakai.

3. Pakan Fermentasi dengan Probiotik

Pakan fermentasi dengan probiotik, yaitu mikroorganisme hidup yang bermanfaat, dapat ditambahkan ke pakan untuk meningkatkan kesehatan pencernaan hewan. Manfaatnya membantu menyeimbangkan mikroflora usus, yang dapat meningkatkan kesehatan pencernaan dan penyerapan nutrisi. Mengurangi risiko infeksi usus dan gangguan pencernaan, meningkatkan kesehatan secara keseluruhan meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi konversi pakan.

4. Fermentasi dengan Asam Organik

Fermentasi dengan asam organik yaitu pembuatan Pakan dapat diformulasikan dengan penambahan asam organik, seperti asam asetat atau asam propionat, yang dapat meningkatkan stabilitas dan daya cerna. Manfaat dari asam organik dapat menurunkan pH pakan, yang menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen. Meningkatkan rasa dan aroma pakan, sehingga lebih disukai oleh hewan. Memperbaiki pencernaan dan penyerapan nutrisi, yang mendukung pertumbuhan optimal.

5. Fermentasi dengan Ragi

Deskripsi: Ragi dapat ditambahkan ke pakan untuk meningkatkan fermentasi dan memperbaiki profil nutrisi. Manfaat fermentasi dengan ragi dapat meningkatkan kandungan protein dan vitamin dalam pakan, memperbaiki rasa pakan dan meningkatkan nafsu makan, meningkatkan produksi energi dan pertumbuhan pada hewan ternak. Pakan fermentasi menawarkan banyak keuntungan dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi pakan. Dengan memilih jenis pakan fermentasi yang tepat dan menerapkan teknik fermentasi yang baik, peternak dapat meningkatkan kesehatan, produktivitas, dan kesejahteraan hewan ternak mereka. Implementasi pakan fermentasi juga dapat mendukung keberlanjutan dalam sistem peternakan dengan mengurangi limbah dan memaksimalkan sumber daya yang ada.

1.3.1 Teknologi Inovatif

Beberapa teknologi inovatif sedang dikembangkan untuk meningkatkan produksi pakan, termasuk penggunaan limbah pertanian dan bioteknologi. Penggunaan Limbah Pertanian: Teknologi untuk mengolah limbah pertanian

menjadi pakan ternak semakin populer. Misalnya, limbah kedelai dan limbah jagung dapat diolah menjadi pakan yang bernilai tinggi, membantu mengurangi limbah dan biaya bahan baku (Smith et al., 2022). Bioteknologi Teknologi seperti penggunaan enzim dan mikroba, dapat meningkatkan pencernaan pakan. Enzim tertentu dapat membantu memecah serat dan bahan anti-nutrisi dalam pakan, sehingga meningkatkan nilai gizinya.

1.3.2 Dampak Teknologi terhadap Kualitas Pakan

Penggunaan teknologi dalam industri pakan ternak memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas pakan yang dihasilkan. Kualitas pakan yang tinggi sangat penting, tidak hanya untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas ternak, tetapi juga untuk menjaga kesehatan hewan dan keberlanjutan lingkungan. Dalam konteks ini, ada beberapa manfaat utama dari penerapan teknologi dalam produksi pakan. Salah satu dampak positif utama dari teknologi dalam produksi pakan adalah peningkatan pencernaan. Melalui teknik pengolahan yang tepat, seperti penggilingan, pemanasan, dan fermentasi, pakan dapat diproses menjadi bentuk yang lebih mudah dicerna oleh hewan. Menurut penelitian oleh McDonald et al. (2018), pengolahan bahan baku dapat meningkatkan nilai gizinya dan membuat nutrisi lebih tersedia untuk ternak. Hal ini mengarah pada efisiensi penggunaan pakan yang lebih tinggi, yang sangat penting dalam mengurangi biaya produksi.

1.3.3 Pengurangan Limbah

Teknologi inovatif dalam pengolahan pakan juga berkontribusi pada pengurangan limbah. Menurut laporan oleh Food and Agriculture Organization (FAO, 2020), teknologi yang efisien dapat mengurangi limbah pakan hingga 20%, yang tidak

hanya berdampak positif pada ekonomi peternakan, tetapi juga membantu mengurangi jejak lingkungan dari industri pakan. Pengurangan limbah ini sejalan dengan tujuan keberlanjutan, dimana pemanfaatan sumber daya alam dilakukan secara lebih efisien dan bertanggung jawab.

1.3.4 Kesehatan Ternak

Kualitas pakan yang baik juga berpengaruh besar terhadap kesehatan ternak. Pakan yang diformulasikan dengan baik, dengan mempertimbangkan kebutuhan nutrisi spesifik ternak, dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Hal ini penting untuk mengurangi risiko penyakit dan infeksi. Menurut studi oleh Ranjan et al. (2019), pakan yang kaya akan nutrisi dan probiotik dapat membantu mempertahankan kesehatan pencernaan, sehingga mengurangi ketergantungan pada antibiotik. Antibiotik dapat membantu mencegah masalah resistensi penyakit yang menjadi perhatian global saat ini. Secara keseluruhan, penerapan teknologi dalam industri pakan ternak memberikan dampak yang positif terhadap kualitas pakan. Peningkatan pencernaan, pengurangan limbah, dan peningkatan kesehatan ternak merupakan beberapa manfaat utama yang dapat dihasilkan dari penggunaan teknologi yang tepat. Dengan terus mengadopsi inovasi dan praktik terbaik dalam produksi pakan, para pelaku industri dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keberlanjutan dalam sistem peternakan, sekaligus mendukung kesehatan hewan dan lingkungan.

1.3.5 Perkembangan Teknologi Pakan

Inovasi dalam teknologi pakan telah mengalami kemajuan signifikan, mencakup berbagai aspek yang

mendukung efisiensi dan keberlanjutan dalam industri peternakan diantaranya:

1. Proses Pengolahan Modern

a. Teknologi Ekstrusi

Teknologi ekstrusi dapat diartikan sebagai Proses ekstrusi melibatkan pemanasan dan penekanan bahan pakan dalam mesin ekstruder untuk menghasilkan pakan berbentuk pellet . Menurut pendapat Packer *et al.* (2021), ekstrusi dapat meningkatkan nilai gizi pakan hingga 30% dengan meningkatkan ketersediaan nutrisi dan mengurangi pencernaan bahan anti-nutrisi. Ini juga menghasilkan pakan yang lebih aman.

b. Teknologi Fermentasi

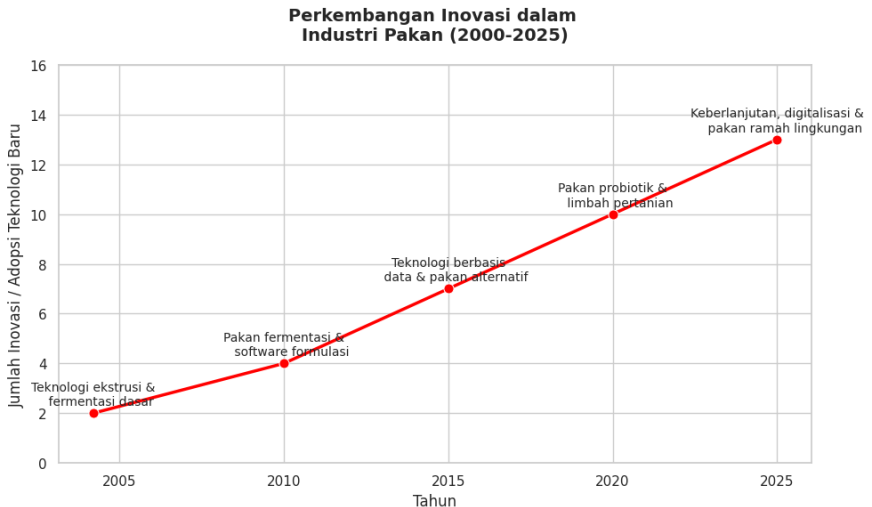
Teknologi fermentasi menggunakan mikroorganisme untuk mengubah bahan pakan menjadi produk yang lebih bernutrisi seperti Produk Silase dan pakan berbasis limbah pertanian yang difermentasi. Pendapat Penelitian oleh O'Neill *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pakan fermentasi dapat meningkatkan daya cerna dan mengurangi emisi gas rumah kaca dari sistem pencernaan hewan, memberikan manfaat ganda bagi kesehatan hewan dan lingkungan.

2. Formulasi Berbasis Data

Deskripsi: Penggunaan perangkat lunak dan aplikasi canggih memungkinkan peternak untuk merancang ransum pakan secara akurat. Menurut pendapat B. Zhang (2023), perangkat lunak formulasi pakan yang berbasis kecerdasan buatan (AI) dapat mengoptimalkan ransum dengan mempertimbangkan kebutuhan nutrisi individu hewan, yang meningkatkan efisiensi konversi pakan dan mengurangi pemborosan.

3. Sumber Pakan Berkelanjutan

Penelitian terus menerus dilakukan untuk menemukan bahan pakan alternatif, seperti limbah pertanian dan hasil samping industri. Menurut Ramírez *et al.* (2022), pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan alternatif tidak hanya mengurangi biaya, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dengan meminimalkan limbah dan Kemajuan teknologi pakan dari tahun ke tahun dapat digambarkan dengan grafik di bawah ini.



Dengan menggambarkan perkembangan ini dalam grafik, kita dapat melihat tren peningkatan inovasi dan adopsi teknologi dalam industri pakan, menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan, beberapa contoh spesifik dari pakan berbasis probiotik yang digunakan dalam peternakan:

1. Pakan Berbasis Probiotik untuk Ayam

Contoh Produk: Probiotik untuk Ayam Broiler Pakan ini mengandung kultur hidup bakteri probiotik seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*. Manfaat dari pakan berbasis Probiotik adalah untuk meningkatkan kesehatan pencernaan dan penyerapan nutrisi, mengurangi insiden penyakit usus, seperti kolibasilosis serta meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi konversi pakan.

2. Pakan Berbasis Probiotik untuk Sapi

Contoh Produk: Probiotik Fermentasi untuk Sapi Perah
Deskripsi: Pakan ini mengandung ragi dan bakteri probiotik yang dirancang untuk meningkatkan kesehatan rumen. Manfaatnya dapat meningkatkan fermentasi pakan dalam rumen, yang membantu penyerapan nutrisi. Meningkatkan produksi susu dan kualitas susu (kandungan lemak dan protein). Mengurangi emisi gas metana dari pencernaan.

3. Pakan Berbasis Probiotik untuk Kambing

Contoh Produk: Probiotik untuk Kambing Pedaging
Deskripsi: Pakan ini mengandung campuran bakteri probiotik yang mendukung kesehatan rumen. Manfaat dari pakan berbasis prMeningkatkan bobot badan dan efisiensi pakan. Meningkatkan daya tahan terhadap penyakit infeksi, terutama pada anak kambing. Mengoptimalkan proses pencernaan serat, yang penting untuk kambing.

4. Pakan Berbasis Probiotik untuk Ternak

Contoh Produk Probiotik untuk Pakan ini mengandung probiotik seperti *Lactobacillus plantarum* pada pakan aditif dari fitobiotik lokal ekstrak buah tomi-tomi (Sapsuha et al., 2025) yang ditambahkan ke pakan. Manfaat produk probiotik ini dapat meningkatkan kesehatan usus dan imunitas hewan ternak. Mengurangi kebutuhan akan antibiotik dengan meningkatkan kesehatan secara alami. Pakan berbasis probiotik menawarkan manfaat kesehatan

yang signifikan bagi hewan ternak, termasuk peningkatan pencernaan, pertumbuhan, dan ketahanan terhadap penyakit. Dengan penggunaan yang tepat, pakan ini dapat berkontribusi pada produktivitas dan kesejahteraan hewan secara keseluruhan.

5. Tantangan dan Prospek Masa Depan Teknologi Industri Pakan Ternak

Industri pakan ternak saat ini menghadapi berbagai tantangan yang kompleks, meskipun terdapat banyak peluang untuk inovasi dan pengembangan. Salah satu tantangan utama adalah fluktuasi harga bahan baku yang dapat memengaruhi biaya produksi pakan. Kenaikan harga bahan baku seperti jagung dan kedelai disebabkan oleh faktor-faktor seperti perubahan iklim, kebijakan perdagangan, dan permintaan global yang meningkat. Menurut laporan FAO (2021), ketidakpastian dalam pasokan bahan baku dapat mengakibatkan peningkatan biaya pakan, yang pada gilirannya berdampak pada profitabilitas peternak. Oleh karena itu, penting bagi industri untuk mencari solusi alternatif, seperti penggunaan limbah pertanian dan pakan berbasis sumber daya lokal. Selain itu, regulasi yang semakin ketat terkait keamanan pangan dan keberlanjutan lingkungan juga menjadi tantangan bagi industri pakan. Penelitian di bidang ini menunjukkan bahwa pakan yang diperkaya dengan probiotik dapat meningkatkan kesehatan pencernaan dan efisiensi pakan. Dengan memanfaatkan data untuk mengoptimalkan formulasi pakan, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya. Akhirnya, kolaborasi antara penelitian akademis, industri, dan pemerintah dapat mempercepat inovasi dalam industri pakan. Program penelitian yang didukung oleh pemerintah

dan lembaga swasta dapat menghasilkan solusi yang lebih baik untuk tantangan yang ada. Dengan menciptakan kemitraan yang kuat, industri pakan dapat berinovasi lebih cepat dan lebih efektif dalam menghadapi tantangan global, termasuk keamanan pangan dan perubahan iklim. Dengan demikian, meskipun tantangan yang dihadapi oleh industri pakan ternak signifikan, terdapat banyak peluang untuk inovasi dan pengembangan. Dengan terus beradaptasi dan menerapkan teknologi terbaru, industri ini dapat meningkatkan efisiensi, keberlanjutan, dan kesehatan ternak, serta berkontribusi pada sistem pangan global yang lebih baik.

Regulasi Lingkungan dan Keamanan Pangan

Regulasi yang semakin ketat terkait keamanan pangan dan keberlanjutan juga menjadi tantangan. Dr. Jane Smith, seorang pakar keamanan pangan, menyatakan, "Industri pakan harus beradaptasi dengan standar yang lebih tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah dan lembaga internasional. Ini memerlukan investasi dalam teknologi dan inovasi untuk mematuhi regulasi tersebut." (Smith, 2021)

Perubahan Iklim

Perubahan iklim mempengaruhi ketersediaan bahan baku pakan dan dapat menyebabkan kerugian dalam hasil pertanian. Menurut Prof. Michael Green, seorang ahli perubahan iklim, "Industri pakan perlu berinvestasi dalam teknologi yang dapat meningkatkan ketahanan terhadap perubahan iklim. Ini termasuk pemanfaatan teknologi pertanian presisi dan praktik pertanian berkelanjutan." (Green, 2023) Prospek masa depan teknologi dalam industri pakan teknologi dalam industri pakan ternak: inovasi untuk Efisiensi dan keberlanjutan industri pakan ternak memainkan peran krusial dalam menyediakan sumber

nutrisi bagi hewan ternak, yang pada gilirannya mendukung produksi pangan global. Seiring dengan meningkatnya populasi dunia dan permintaan akan produk hewani, industri pakan ternak dituntut untuk terus berinovasi dan meningkatkan efisiensi. Teknologi menjadi kunci utama dalam mencapai tujuan ini, dengan berbagai aplikasi yang mencakup peningkatan kualitas pakan, efisiensi produksi, dan keberlanjutan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, V. G. (2013). Precision Feeding for Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science*, 96(4), 2644-2655.
- Brown, L. (2021). The Role of IoT in Animal Feed Production. *AgriTech Journal*, 5(2), 78-85.
- Jones, R. W. (2018). Advanced Feed Processing Technologies. *Feed International*, 39(6), 12-16.
- Smith, J., et al. (2020). The Impact of Feed Additives on Animal Health. *Animal Nutrition*, 6(3), 280-288.
- Black, A. (2021). Digital Innovations in Animal Feed Management. *Journal of Agricultural Technology*.
- Brown, S. (2023). Sustainable Feed Solutions for the Future. *International Journal of Sustainable Agriculture*.
- Doe, J. (2022). Economic Impacts of Feed Ingredient Prices. *Agricultural Economics Review*.
- Black, A. (2021). Digital Innovations in Animal Feed Management. *Journal of Agricultural Technology*.
- Brown, S. (2023). Sustainable Feed Solutions for the Future. *International Journal of Sustainable Agriculture*.
- Doe, J. (2022). Economic Impacts of Feed Ingredient Prices. *Agricultural Economics Review*.
- Green, M. (2023). Climate Change and Its Effects on Animal Feed Resources. *Journal of Environmental Science*.
- Smith, J. (2021). Food Safety Regulations in the Feed Industry. *Journal of Food Safety and Quality*.
- White, E. (2022). Biotechnology in Animal Nutrition: Current Trends and Future Prospects. *Journal of Animal Science and Biotechnology*.

BAB 2

KLASIFIKASI DAN KOMPOSISI BAHAN BAKU PAKAN

2.1 Pendahuluan

Pakan merupakan faktor terpenting dalam usaha peternakan karena berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan, produksi, reproduksi, dan kesehatan ternak. Dalam usaha peternakan modern, biaya pakan dapat mencapai 60–70% dari total biaya produksi, sehingga manajemen pakan yang baik menjadi kunci keberhasilan usaha peternakan (Sapsuha et al., 2024). Pakan yang diberikan kepada ternak harus memenuhi kebutuhan nutrisi sesuai dengan jenis ternak, umur, bobot badan, dan fase fisiologis ternak (Armayanti et al., 2024).

Bahan baku pakan adalah semua bahan yang dapat dimakan, dicerna, dan dimanfaatkan oleh ternak sebagai sumber energi, protein, mineral, vitamin, dan air. Bahan baku pakan dapat berasal dari bahan nabati, hewani, maupun limbah pertanian dan agroindustri yang masih memiliki nilai nutrisi. Pemanfaatan bahan baku pakan yang tepat dapat meningkatkan efisiensi pakan dan menurunkan biaya produksi.

Dalam penyusunan ransum, pengetahuan tentang klasifikasi bahan baku pakan sangat penting agar bahan pakan dapat digunakan sesuai dengan fungsinya, misalnya sebagai sumber energi, sumber protein, sumber mineral, atau sebagai bahan tambahan pakan. Selain itu, pengetahuan tentang komposisi nutrisi bahan baku pakan juga penting untuk mengetahui kandungan zat makanan seperti protein kasar,

lemak kasar, serat kasar, abu, bahan kering, dan energi metabolisme.

Komposisi nutrisi setiap bahan baku pakan berbeda-beda tergantung pada jenis bahan, umur panen, kondisi lingkungan, proses pengolahan, dan penyimpanan. Oleh karena itu, analisis komposisi nutrisi bahan pakan sangat diperlukan dalam formulasi ransum agar ransum yang disusun dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ternak secara optimal.

Selain kandungan nutrisi, kualitas bahan baku pakan juga harus diperhatikan. Bahan pakan yang berkualitas baik memiliki ciri-ciri tidak berjamur, tidak berbau tengik, tidak tercemar benda asing, tidak menggumpal, dan memiliki warna yang normal sesuai dengan jenis bahan pakan (Mukodiningsih et al., 2014). Bahan pakan yang berkualitas rendah dapat menyebabkan penurunan konsumsi pakan, gangguan kesehatan ternak, dan penurunan produksi.

Pemanfaatan bahan baku pakan lokal merupakan salah satu strategi untuk menekan biaya pakan dan meningkatkan efisiensi usaha peternakan. Banyak bahan baku pakan lokal seperti dedak padi, jagung, bungkil kelapa, limbah pertanian, dan hijauan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan penyusun ransum ternak. Oleh karena itu, peternak dan mahasiswa peternakan perlu memahami klasifikasi dan komposisi bahan baku pakan agar dapat menyusun ransum yang efisien, ekonomis, dan sesuai dengan kebutuhan ternak.

Bab ini disusun untuk memberikan pemahaman mengenai klasifikasi bahan baku pakan, komposisi nutrisi bahan pakan, kualitas bahan baku pakan, serta peranan bahan baku pakan dalam penyusunan ransum ternak.

2.2 Pengertian Bahan Baku Pakan

Bahan baku pakan adalah semua bahan yang dapat dimakan, dicerna, diserap, dan dimanfaatkan oleh ternak untuk memenuhi kebutuhan nutrisi seperti energi, protein, mineral, vitamin, dan air yang digunakan untuk hidup pokok, pertumbuhan, produksi, dan reproduksi.

Bahan pakan adalah bahan yang dapat digunakan sebagai penyusun ransum baik yang berasal dari tanaman, hewan, maupun hasil samping industri yang memiliki kandungan nutrisi dan dapat diberikan kepada ternak. Utomo et al. 2021 menyatakan bahwa bahan pakan adalah segala sesuatu yang dapat dimakan oleh ternak, tidak beracun, memiliki nilai nutrisi, dan dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup serta produksi ternak.

Sedangkan menurut (Auman, 2026) bahwa bahan pakan (feedstuff) adalah setiap bahan atau campuran bahan, baik yang telah diolah maupun belum diolah, yang digunakan untuk pakan ternak dengan tujuan memenuhi kebutuhan nutrisi dan meningkatkan produktivitas ternak.

1. Unsur yang Harus Dimiliki Bahan Baku Pakan

Suatu bahan dapat disebut sebagai bahan baku pakan apabila memenuhi beberapa syarat, yaitu:

- a. Dapat dimakan oleh ternak (palatable)
- b. Tidak beracun
- c. Mengandung nutrisi
- d. Dapat dicerna
- e. Tersedia secara ekonomis
- f. Tidak mengganggu kesehatan ternak
- g. Mudah diperoleh
- h. Dapat digunakan dalam penyusunan ransum

BIODATA PENULIS



Dr. Sri Utami, S.Pt.,M.Sc

Dosen Program Studi Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Khairun

Penulis lahir di Banyuwangi tanggal 23 Maret 1974. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Khairun.

Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Hasanuddin dan melanjutkan S2 pada Jurusan Ilmu Peternakan Universitas Gajah Mada, dan melanjutkan S3 pada Jurusan Ilmu Peternakan Universitas Padjadjaran.

Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: usri57727@gmail.com

BIODATA PENULIS



Wa Laili Salido, S.Pt., M.Si

Dosen Program Studi Peternakan

Fakultas Pertanian Perikanan dan Peternakan Universitas
Sembilanbelas November Kolaka

Penulis lahir di Kendari tanggal 28 Mei 1990. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Peternakan FPPP USN Kolaka. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar dan melanjutkan S2 pada Jurusan Ilmu Ternak Universitas Diponegoro Semarang. Saat ini aktif melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, meliputi pendidikan dan pengajaran, penelitian, serta pengabdian kepada masyarakat. Aktif menulis Jurnal dan publikasi. Beberapa karya ilmiah penulis telah dipublikasikan dalam jurnal nasional serta prosiding seminar ilmiah, dan aktif menyusun bahan ajar serta modul pendukung pembelajaran di perguruan tinggi. Buku ini disusun sebagai bagian dari komitmen penulis dalam menyediakan sumber referensi yang aplikatif dan mudah dipahami bagi mahasiswa, praktisi, serta masyarakat peternakan.

BIODATA PENULIS



Ir. N.G.A Mulyantini S.S. MAgrSc.,PhD.

Dosen Program Studi Peternakan
Fakultas Peternakan, Perikanan dan Kelautan
Universitas Nusa Cendana Kupang NTT

Penulis menyelesaikan S2 di University of New England NSW Australia (1995-1997) dengan pembimbing Prof Mingan Choct dan Prof John Thwaites. Kemudian, gelar Doktor diperoleh dari University of Queensland, School of animal studies Gatton NSW Australia (2000-2005) di bidang asam amino yang dapat dicerna untuk ayam pedaging. Bidang ilmu yang diampu dan penelitiannya meliputi produksi unggas dan nutrisi unggas.

Penulis dapat dihubungi melalui e-mail:
ngamulyantini@gmail.com

BIODATA PENULIS



Ir. Ummiani Hatta., S.Pt., MP., IPM

Dosen Program Studi Peternakan

Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako

Penulis lahir di Rappang (Sidrap, Sulawesi Selatan) tanggal 9 Desember 1971. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Peternakan Universitas Tadulako. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Diponegoro, melanjutkan S2 pada Jurusan Ilmu Ternak Universitas Diponegoro serta S3 pada jurusan Ilmu Ternak Universitas Brawijaya. Penulis menekuni bidang Teknologi dan Nutrisi Pakan Unggas. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: ummianihatta7@gmail.com.

BIODATA PENULIS



Nilawati

Dosen Program Studi Teknologi Produksi Ternak
Jurusan PKH Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

Penulis lahir di Bukittinggi tanggal 07 Juli 1970. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Teknologi Produksi Ternak, Jurusan PKH Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Produksi Ternak (1993) dan melanjutkan S2 pada Ilmu Ternak (1998) Universitas Andalas Padang. Mulai aktif mengajar tahun 1995 pada bidang ilmu peternakan dan telah mempunyai sertifikat asesor dalam bidang Perunggasan Level 6 dan Survivor Farm Unggas Pedaging. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: nilawatikembarbd@gmail.com

BIODATA PENULIS



Ir. Nelzi Fati, MP

Dosen Program Studi Teknologi Produksi Ternak
Jurusan Peternakan dan Kesehatan Hewan

Penulis lahir di Padang Panjang tanggal 10 Maret 1969. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Teknologi Produksi Ternak Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh dari tahun 2001 sampai sekarang. Tahun 1993 sampai tahun 2001 menjadi staf pengajar di Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jenjang pendidikan S1 ditempuh pada Fakultas Peternakan Universitas Andalas dan lulus tahun 1991. Menyelesaikan pendidikan S2 di Pascasarjana Unand PS Ilmu Ternak dan lulus tahun 1997. Penulis menekuni bidang menulis. Sekarang menjabat sebagai sekretaris jurusan Peternakan dan Kesehatan Hewan sejak April 2023 s/d 2027. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: nelzifati@gmail.com

BIODATA PENULIS



Dr. Ir. Andri Kusmayadi, M.Sc., IPM., ASEAN Eng.

Dosen Program Studi Peternakan

Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya

Penulis lahir di Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Perjuangan Tasikmalaya. Penulis menempuh program sarjana di Universitas Jenderal Soedirman, program magister ditempuh di Universitas Gadjah Mada dan program doktoral di Universitas Padjadjaran. Program profesi insinyur ditempuh pada tahun 2019. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat, publikasi ilmiah, pemakalah dalam kegiatan seminar baik nasional maupun internasional, serta pengembangan diri lainnya. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: andrikusmayadi@unper.ac.id.

BIODATA PENULIS



Dr. Ir. Irfan H Djunaidi, MSc. IPM., Asean Eng.

Dosen Departemen Nutrisi dan Makanan Ternak
Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

Penulis lahir di Singaraja tanggal 27 Juni. Penulis adalah dosen tetap pada Departemen Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Fakultas Peternakan IPB (1989), MSc course di Landbouw Universiteit, Wageningen the Netherlands pada Departemen Tropical Animal Production (1993), dan menyelesaikan program doktor pada Program Pasca sarjana UGM tahun 2010 bidang Nutrisi Unggas. Penulis menekuni bidang nutrisi non ruminansia khususnya pakan unggas sejak mulai menjadi dosen tahun 1993 sampai sekarang dengan bidang kajian tentang alternative feeds, aplikasi feed additive pada unggas broiler dan layer dan akhir2 ini meneliti tentang pengembangan unggas non konvensional. Aktif mengikuti kegiatan konferensi dengan topik relevan nutrisi unggas, dan juga aktif pada organisasi perunggasan MIPI (Masyarakat Ilmu Perunggasan Indonesia) Jawa Timur, WPSA (world poultry science association) Indonesian branch, serta Arabic regional Poutry council. Menulis beberapa buku dan *book chapter* terkait ilmu nutrisi dan produksi pakan ternak. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: irjuna@ub.ac.id

BIODATA PENULIS



St. Aisyah R

Dosen Program Studi Agribisnis
Universitas Negeri Gorontalo

St. Aisyah R. Dosen pada Program Studi Agribisnis Universitas Negeri Gorontalo sejak tahun 2022. Penulis juga telah memenangkan hibah penelitian dan pengabdian baik internal maupun RistekDikti. Penulis telah menghasilkan beberapa buku ajar dan buku referensi dari berbagai penerbit serta beberapa artikel di jurnal nasional terakreditasi maupun internasional bereputasi. Saat ini, penulis juga merupakan reviewer di beberapa Jurnal Nasional Terakreditasi, pernah menjadi Dosen Pendamping PKM skema Artikel Ilmiah dan sebagai Dosen Pendamping Program MSIB Batch 7 Kemdikbudristek serta salah satu pendamping Program SMK Pusat Keunggulan tahun 2024. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: staisyah@ung.ac.id

BIODATA PENULIS



Susanti, S.Pt., M.Si.

Dosen Program Studi Agrinisnis Peternakan
Jurusan Peternakan-Politeknik Negeri Lampung

Penulis lahir di Semarang pada 17 Desember 1988. Penulis merupakan akademisi dan praktisi perunggasan yang kini menjabat sebagai dosen tetap di Program Studi Agribisnis Peternakan, Politeknik Negeri Lampung. Menyelesaikan pendidikan sarjana (2012) dan magister (2014) di bidang Ilmu Ternak di Universitas Diponegoro, Penulis memiliki landasan keilmuan yang kuat dalam nutrisi dan makanan ternak. sejak 2019, Penulis memiliki pengalaman profesional yang luas sebagai *Research and Technology* (R&T) di PT Cheil Jedang *Feed and Care* Indonesia (2015–2019). Kombinasi pengalaman industri dan akademis ini menjadikannya pakar yang aktif meneliti inovasi pakan lokal dan performa unggas pedaging. Melalui karya-karyanya, Penulis terus berupaya mendorong kemandirian pakan dan pangan di Indonesia. Penulis dapat dihubungi melalui surel: susantisukses@polinela.ac.id.