



Buku Referensi

Pengembangan Budidaya Sapi Bali Ramah Lingkungan (Teori dan Aplikasi)

Zulkharnaim
Awaluddin
Muhammad Rizal
Ambo Ako
Tarsono
Ramaiyulis

Harapin Hafid
Rita Rosmala Dewi
Iswati
Muhammad Hatta
Nurdianti
Novita Dewi Kristanti
Andy

Sujatmiko
Ferdian Achmad
Agustina Abdullah
Anis Wahdi
Nova Rugayah
Muhammad Taufik



Buku Referensi

Pengembangan Budidaya Sapi Bali Ramah Lingkungan (Teori dan Aplikasi)

Harapin Hafid

Zulkharnaim
Awaluddin
Muhammad Rizal
Ambo Ako
Tarsono
Ramaiyulis

Rita Rosmala Dewi
Iswati
Muhammad Hatta
Nurdianti
Novita Dewi Kristanti
Andy

Sujatmiko
Ferdian Achmad
Agustina Abdullah
Anis Wahdi
Nova Rugayah
Muhammad Taufik



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

Tim Penulis:

Harapin Hafid, Zulkharnaim, Awaluddin, Muhammad Rizal, Ambo Ako, Tarsono, Ramaiyulis, Rita Rosmala Dewi, Iswati, Muhammad Hatta, Nurdianti, Novita Dewi Kristianti, Andy, Sujatmiko, Ferdian Achmad, Agustina Abdullah, Anis Wahdi, Nova Rugayah, Muhammad Taufik

Desain Cover:

Usman Taufik

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Prof. Dr. Ir. H. Harapin Hafid, S.Pt, M.Si, IPU, ASEAN Eng.

ISBN:

978-634-246-071-9

Cetakan Pertama:

Juli, 2025

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA MEDIA UTAMA

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 519/JBA/2025

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: @penerbitwidina

Telepon (022) 87355370

PRAKATA

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji syukur kehadiran Allah Subhana Wa Ta'ala atas berkat hidayah, petunjuk dan pertolongan-Nya sehingga buku referensi Pengembangan Budidaya Sapi Bali ramah Lingkungan (Teori Dan Aplikasi) dapat terselesaikan, meskipun mungkin masih banyak terdapat kekurangan yang perlu dilengkapi pada penerbitan berikutnya.

Buku ini diterbitkan dengan harapan dapat membantu para mahasiswa peternakan, para praktisi dan para peminat usaha peternakan khususnya terkait Budidaya Sapi Bali yang ramah Lingkungan, untuk memahami dengan baik teori dan aplikasinya.

Peternakan, termasuk peternakan sapi, merupakan aktivitas yang tidak hanya bernilai ekonomi, tetapi juga memiliki landasan spiritual dalam ajaran Islam. Al-Qur'an dan Hadis memberikan perhatian besar terhadap hewan ternak, karena peranannya yang vital dalam kehidupan manusia. Allah Subhana Wa Ta'ala berfirman yang artinya: "Dan (ingatlah) ketika Musa berkata kepada kaumnya: 'Sesungguhnya Allah menyuruh kamu menyembelih seekor sapi betina.' Mereka berkata: 'Apakah kamu hendak menjadikan kami buah ejekan?' Musa menjawab: 'Aku berlindung kepada Allah agar tidak menjadi termasuk orang-orang yang jahil'" (QS. Al-Baqarah: 67). Ayat ini menggambarkan bagaimana Allah memerintahkan kaum Bani Israil untuk menyembelih sapi sebagai bentuk ketaatan dan pengingat terhadap peristiwa besar. Meskipun konteksnya bukan peternakan secara langsung, ayat ini menunjukkan bahwa sapi adalah hewan yang bernilai penting dalam masyarakat dan memiliki tempat tersendiri dalam sejarah peradaban manusia. Selain itu, dalam Surah An-Nahl ayat 5, Allah Subhana Wa Ta'ala berfirman yang artinya: "Dan Dia menciptakan hewan ternak untuk kamu; padanya ada kehangatan dan berbagai manfaat, dan sebagian kamu memakannya" (QS. An-Nahl: 5). Ayat ini menunjukkan bahwa hewan ternak, termasuk sapi, diciptakan untuk dimanfaatkan oleh manusia sebagai sumber makanan, pakaian, tenaga, dan manfaat lainnya. Hal ini menjadi dasar spiritual bahwa

peternakan adalah bagian dari pengelolaan nikmat Allah yang harus dijaga dan dikelola dengan bijaksana.

Rasulullah Sallahu Alaihi Wasallam juga banyak menyampaikan hadis yang berkaitan dengan hewan ternak. Hadis riwayat Anas bin Malik: "Rasulullah SAW menyembelih dua ekor kambing kibas yang berwarna putih campur hitam dan bertanduk. Beliau menyembelihnya dengan tangan beliau sendiri, membaca Basmalah dan bertakbir." (HR. Bukhari, No. 5558; Muslim, No. 1966). Meskipun hadis tersebut menyebutkan kambing, dalam hadis lain disebutkan bahwa sapi juga termasuk hewan yang sah untuk dijadikan kurban. Demikian pula, "Nabi Sallahu Alaihi Wasallam memerintahkan kami untuk berkurban dengan hewan jantan yang sempurna dan tidak cacat, baik kambing, domba, sapi, atau unta." (HR. Muslim, No. 1963) Dari hadis-hadis tersebut, dapat dipahami bahwa sapi memiliki nilai ibadah dalam Islam, khususnya dalam pelaksanaan kurban dan aqiqah, serta menunjukkan bahwa memelihara dan menyembelih hewan ternak dengan cara yang baik merupakan bagian dari sunnah Nabi Sallahu Alaihi Wasallam.

Di Indonesia, ternak sapi Bali mempunyai nilai spesial karena merupakan plasma nutfah lokal yang menjadi maskot kebanggaan kita. Agar terjaga kemurniannya pemerintah melalui **Keputusan Menteri Pertanian Nomor 2845/Kpts/OT.140/6/2012** Tentang Penetapan **Provinsi Bali sebagai Wilayah Sumber Bibit dan Pemurnian Sapi Bali**. Dalam keputusan ini, Bali dinyatakan sebagai daerah dengan jumlah populasi sapi Bali yang paling murni secara genetik dan secara historis merupakan habitat asli sapi Bali. Meskipun demikian, dari hari ke hari jumlah populasi sapi Bali semakin berkurang dengan tingginya laju pematangan untuk memenuhi kebutuhan daging Masyarakat, mati karena sakit, dan berbagai penyebab lainnya. Hal ini mendorong perlunya penyebarluasan ilmu pengetahuan dan teknologi peternakan melalui buku referensi tentang bagaimana membudidayakan sapi Bali yang ramah lingkungan, sehingga dapat memberikan pengetahuan dan skill didalam budidaya atau pemeliharaannya.

Buku ini ditulis dari berbagai sumber berupa hasil-hasil studi pustaka, hasil-hasil penelitian, dan berbagai pengalaman praktis tentang peternakan, yang tim penulis peroleh selama belajar, meneliti dan menggeluti bidang peternakan. Buku ini membahas tentang: Karakteristik dan Potensi Sapi Bali Sebagai Ternak Potong, Populasi dan Karakteristik Pertumbuhan Alamiah Sapi Bali, Strategi Pengembangan Pembibitan Sapi Bali, Potensi dan Prestasi Reproduksi Pada Sapi Bali, Pengembangan Padang Penggembalaan Sapi Bali, Pakan Potongan dan Formulasi Ransum Untuk Mendukung Budidaya Sapi Bali, Karakteristik dan Produksi HMT Untuk Pakan Sapi Bali, Aplikasi Probiotik Untuk Kesehatan, Pertumbuhan dan Penggemukan Sapi Bali, Parameter dan Manajemen Kesehatan Ternak Pada Budidaya Sapi Bali, Potensi Pertumbuhan dan Karkas Sapi Bali, Potensi Produksi Organ Non Karkas Sapi Bali, Karakteristik Kualitas Daging Sapi Bali, Rancangan Kandang Ramah Lingkungan Untuk Budidaya Sapi Bali, Strategi Penanggulangan Gangguan Reproduksi Pada Sapi Bali, Kelayakan Usaha Budidaya Sapi Bali, Analisis Usaha Budidaya Sapi Bali, Model Integrasi Dalam Budidaya Sapi Bali, Pengolahan Kotoran Sapi Bali Ramah Lingkungan, Dan Pengembangan Biogas Pada Usaha Budidaya Sapi Bali

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam proses penyusunan buku ini khususnya kepada pihak penerbit PT. Widina Media Utama yang telah melakukan pengeditan, lay out sampai penerbitan buku ini. Semoga Allah Subhana Wa Ta'ala membalas amal kebaikan kita semua. Masukan saran dan koreksi dari berbagai pihak sangat penulis harapkan untuk perbaikan. Kami penulis berharap, buku ini dapat bermanfaat bagi para pembaca yang membutuhkan referensi ilmiah dalam mengembangkan usaha peternakannya.

7 Juli 2025

Ketua Tim Penulis

Prof. Dr. Ir. H. Harapin Hafid, S.Pt, M.Si, IPU, ASEAN Eng.

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	vi
BAB 1 KARAKTERISTIK & POTENSI	
SAPI BALI SEBAGAI TERNAK POTONG	1
A. Pendahuluan.....	2
B. Asal Usul Sapi Bali.....	7
C. Karakteristik Sapi Bali	10
D. Potensi Pertumbuhan Sapi Bali	13
E. Produktivitas Sapi Bali	15
F. Kandungan Gizi Daging Sapi Bali dan Produk Olahan.....	16
G. Potensi Ternak Sapi Bali Sebagai Ternak Potong	18
H. Potensi Pengembangan Sapi Bali	20
I. Rangkuman Materi	22
BAB 2 POPULASI & KARAKTERISTIK	
PERTUMBUHAN ALAMIAH SAPI BALI	31
A. Pendahuluan	32
B. Populasi Sapi Bali	33
C. Struktur Populasi Sapi Bali.....	34
D. Dinamika Populasi Sapi Bali.....	37
E. Faktor yang Mempengaruhi Dinamika Populasi.....	38
F. Pertumbuhan Alamiah (<i>Natural Increase</i>) Sapi Bali	42
G. Rangkuman Materi	43
BAB 3 STRATEGI PENGEMBANGAN PEMBIBITAN SAPI BALI	47
A. Pendahuluan.....	48
B. Landasan Operasional Pembibitan Ternak di Indonesia	49
C. Visi dan Misi Pembibitan Ternak di Indonesia.....	49
D. Dasar Hukum Pembibitan Ternak di Indonesia	50
E. Sapi Bali di Indonesia.....	52
F. Permasalahan Pembibitan Sapi Bali di Indonesia.....	55
G. Solusi Atas Permasalahan Peternak Sapi Bali di Indonesia	58
H. Rangkuman Materi	58

BAB 4 POTENSI DAN PERFORMANS REPRODUKSI SAPI BALI	61
A. Pendahuluan.....	62
B. Sistem Reproduksi Sapi Bali Jantan	63
C. Sistem Reproduksi Sapi Bali Betina	71
D. Potensi dan Performans Reproduksi Sapi Bali.....	76
E. Upaya Meningkatkan Kinerja Reproduksi Sapi Bali.....	84
F. Rangkuman Materi	92
BAB 5 PENGEMBANGAN PADANG PENGEMBALAN SAPI BALI	101
A. Pendahuluan.....	102
B. Ketersediaan Padang Pengembalaan	103
C. Tipe Lahan Padang Pengembalaan	106
D. Manajemen Lahan Padang Pengembalaan	111
E. Jenis-Jenis Rumput Grazing	115
F. Sistem Pengembalaan (System Grazing)	122
G. Keunggulan System Grazing Pada Budidaya Ternak Sapi	125
H. Rangkuman Materi	128
BAB 6 PAKAN POTONGAN DAN FORMULASI RANSUM	
UNTUK MENDUKUNG BUDIDAYA SAPI BALI	135
A. Pendahuluan.....	136
B. Tanaman Hijauan Pakan Potongan	
Dari Jenis Rumput-Rumputan.....	139
C. Tanaman Hijauan Pakan Potongan Dari Jenis Leguminosa	151
D. Pakan Potongan Dari Jenis Tanaman Lain	161
E. Formulasi Ransum Pakan Potongan	
Yang Optimal Untuk Sapi Bali	165
F. Rangkuman Materi	174
BAB 7 KARAKTERISTIK DAN PRODUKSI HIJAUAN	
MAKANAN TERNAK UNTUK PAKAN SAPI BALI	185
A. Pendahuluan.....	186
B. Rumpu Rumput Pastura	188
C. Rumput Pastura	193
D. Leguminosa.....	195
E. Potensi Produksi dan Kandungan Nutrisi Hijauan Pakan	198
F. Rangkuman Materi	199

BAB 8 APLIKASI PROBIOTIK UNTUK KESEHATAN,	
PERTUMBUHAN DAN PENGEMUKAN SAPI BALI.....	201
A. Pendahuluan.....	202
B. Probiotik	204
C. Probiotik Pada Ternak dan Manfaatnya	205
D. Mekanisme Kerja Probiotik	209
E. Probiotik Sebagai Penunjang Dalam Penggemukan Sapi Bali	211
F. Aplikasi Probiotik Dalam Meningkatkan Produktivitas Ternak Sapi Bali di Indonesia.....	215
G. Rangkuman Materi	215
BAB 9 PARAMETER DAN MANAJEMEN KESEHATAN	
TERNAK PADA BUDIDAYA SAPI BALI.....	221
A. Pendahuluan	221
B. Faktor Yang Mempengaruhi Kesehatan Ternak Sapi Bali	222
C. Parameter Kesehatan Ternak Sapi Bali	223
D. Jenis Penyakit Yang Sering Menyerang Sapi Bali	230
E. Obat dan Pengobatan Pada Kasus Penyakit Sapi Bali	240
F. Manajemen Kesehatan Ternak Sapi Bali	243
G. Rangkuman Materi	249
BAB 10 POTENSI PERTUMBUHAN DAN KARKAS SAPI BALI.....	255
A. Pendahuluan Potensi Pertumbuhan Sapi Bali	256
B. Potensi Pertumbuhan Sapi Bali	257
C. Pola Pertumbuhan Sapi Bali	261
D. Karkas Sapi Bali	264
E. Komposisi Karkas	268
F. Beberapa Metode Potongan Komersil Karkas	277
G. Rangkuman Materi	281
BAB 11 POTENSI PRODUKSI ORGAN NON KARKAS SAPI BALI.....	287
A. Pendahuluan.....	288
B. Pengertian dan Klasifikasi Organ Non Karkas Sapi	290
C. Proses Panen Organ Non Karkas Sapi.....	291
D. Potensi Produksi Edible Offal	296
E. Potensi Produksi Inedible Offal	298
F. Manfaat Organ Non Karkas	299

G. Rangkuman Materi	303
BAB 12 KARAKTERISTIK KUALITAS DAGING SAPI BALI	309
A. Pendahuluan	310
B. Kebutuhan Daging	312
C. Kualitas Daging dan Kepuasan Konsumen	314
D. Faktor Penentu Kualitas Daging	317
E. Parameter Kualitas Daging dan Pengujiannya	321
F. Kualitas Fisik Daging Sapi Bali	326
G. Kualitas Kimia Daging Sapi Bali	328
H. Kualitas Organoleptik Daging Sapi Bali	331
I. Rangkuman Materi	333
BAB 13 RANCANGAN KANDANG RAMAH	
LINGKUNGAN UNTUK BUDIDAYA SAPI BALI	339
A. Pendahuluan	340
B. Desain dan Konstruksi Kandang Ramah Lingkungan	341
C. Manajemen Kandang Ramah Lingkungan	348
D. Kesehatan dan Kesejahteraan Sapi Potong Dalam Kandang Ramah Lingkungan	351
E. Teknologi dan Inovasi Perkandangan Ramah Lingkungan	352
F. Rangkuman Materi	357
BAB 14 STRATEGI PENANGGULANGAN	
GANGGUAN REPRODUKSI PADA SAPI BALI	361
A. Pendahuluan	362
B. Fisiologi Reproduksi Pada Sapi Bali	363
C. Jenis-Jenis Gangguan Reproduksi	365
D. Penyebab Infertilitas dan Subfertilitas Pada Sapi Bali	367
E. Gangguan Selama Kebuntingan (Abortus dan Kematian Embrionik)	369
F. Kesulitan Melahirkan	371
G. Gangguan Reproduksi Pasca-Kelahiran	371
H. Rangkuman Materi	380
BAB 15 KELAYAKAN USAHA SAPI BALI	389
A. Pendahuluan	390
B. Komponen Perhitungan Kelayakan Usaha	391
C. Metode Pengukuran Kelayakan Usaha	393

D. Contoh Perhitungan Kelayakan Usaha Peternakan Sapi Bali	399
E. Analisis Sensitivitas dan Perhitungan Break Even Point (BEP)	406
F. Rangkuman Materi	406
BAB 16 ANALISIS USAHA BUDIDAYA SAPI BALI.....	409
A. Pendahuluan.....	410
B. Konsep Dasar Budidaya Ekstensif, Intensif dan Semi Ekstensif.....	411
C. Aspek-aspek Yang Dipertimbangkan Pada Usaha Ternak Sapi Bali	412
D. Analisis Usaha Ternak Sapi Bali	415
E. Penerapan Model Bisnis Canvas Pada Usaha Peternakan Sapi Bali	425
F. Rangkuman Materi	427
BAB 17 PETERNAKAN SAPI TERINTEGRASI DENGAN SUMBER DAYA LOKAL	431
A. Pendahuluan.....	432
B. Pengertian Peternakan Sapi Terintegrasi	434
C. Prinsip-prinsip Peternakan Sapi Terintegrasi	435
D. Tantangan Peternakan Sapi Terintegrasi.....	436
E. Studi Kasus Peternakan Sapi Terintegrasi Budidaya Padi Sawah	438
F. Integrasi Sapi Potong Dengan Perkebunan Kelapa Sawit.....	446
G. Rangkuman Materi	448
BAB 18 PENGOLAHAN KOTORAN SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN	453
A. Pendahuluan.....	454
B. Sejarah Pemanfaatan Kotoran Sapi	456
C. Kotoran Sapi Bali.....	458
D. Pengolahan Kotoran Sapi Bali.....	459
E. Pengolahan Kotoran Sapi Bali Ramah Lingkungan	462
F. Rangkuman Materi	465
BAB 19 PENGEMBANGAN BIOGAS PADA USAHA BUDIDAYA SAPI BALI.....	471
A. Pendahuluan.....	472
B. Biogas.....	473
C. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pembentukan Biogas	476

D. Peran Bakteri Methanogenik.....	481
E. Model Instalasi Biogas	485
F. Rangkuman Materi	487
GLOSARIUM	493
PROFIL PENULIS	501



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 1: KARAKTERISTIK & POTENSI SAPI BALI SEBAGAI TERNAK POTONG

Prof. Dr. Ir. H. Harapin Hafid, S.Pt., M.Si., IPU., ASEAN Eng.

Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, Kendari

BAB 1

KARAKTERISTIK & POTENSI

SAPI BALI SEBAGAI TERNAK POTONG

A. PENDAHULUAN

Sapi Bali sebagai plasma nutfah sapi Indonesia tersebar di hampir semua pelosok wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Sapi Bali merupakan bangsa sapi potong yang murni dan asli Indonesia yang memiliki beberapa keunggulan seperti adaptasi lingkungan yang baik, efisiensi reproduksi yang tinggi, berpotensi sebagai ternak sapi potong karena perototannya (dagingnya) padat dan efisiensi pakan tinggi, pertumbuhan ototnya baik, tahan terhadap penyakit, tidak selektif terhadap pakan, mudah dipelihara serta merupakan sapi asli Indonesia. Menurut Handiwirawan dan Subandriyo (2004) dibandingkan sapi lain sapi Bali memiliki keunggulan yaitu memiliki daya adaptasi sangat tinggi terhadap lingkungan yang kurang baik seperti dapat memanfaatkan pakan dengan kualitas rendah, mempunyai fertilitas yang sangat baik, persentase karkas yang tinggi (52-57,7%), memiliki daging berkualitas baik dengan kadar lemak rendah (kurang lebih 4%), dan tahan terhadap parasit internal dan eksternal.

Prospek peternakan sapi Bali di Indonesia terbilang cukup menjanjikan, terutama dalam konteks kebutuhan daging dalam negeri yang terus meningkat, serta keunggulan sapi Bali sebagai plasma nutfah lokal. Beberapa faktor yang mendukung prospek tersebut adalah: (1) permintaan daging yang terus meningkat, hal disebabkan Indonesia masih menghadapi kekurangan pasokan daging sapi nasional, yang sering diatasi dengan impor. Dengan tingginya konsumsi daging di masyarakat, terutama saat hari raya (Idul Adha, Lebaran), peternakan sapi lokal sangat potensial untuk berkembang. (2) Sebagai sumber daging lokal, sapi Bali mempunyai kelebihan di mana Sapi Bali menghasilkan daging dengan serat yang halus dan kandungan lemak rendah, cocok untuk pasar lokal. Di samping itu

DAFTAR PUSTAKA

- Astiti, N.M.A.G.R. 2018. Sapi Bali dan Pemasarannya. Cetakan Pertama. Penerbit Warmadewa University Press, Denpasar Bali.
- Astuti, M., W. Hardjosubroto dan S. Lebdosoekajo. 1983. Analisis Jarak Beranak Sapi PO di Kecamatan Cangkringan DIY. Proceeding Pertemuan Ilmiah Ruminansia Besar. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan BP3. Departemen Pertanian, Bogor.
- Astuti, M., 1999. Pemuliaan Ternak, Pengembangan dan Usaha Perbaikan Genetik Ternak Lokal. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Ilmu Pemuliaan Ternak pada Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Blakely J, Bade DH. 1992. Ilmu Peternakan. Edisi ke-empat. Terjemahan B.Srigandono. UGM-Press, Yogyakarta.
- Darmadja, S.D.N.D. 1980. Setengah Abad Peternakan Sapi Tradisional dalam Ekosistem Pertanian di Bali. Disertasi Universitas Padjajaran, Bandung.
- Djagra, I.B., I.B. Arka. 1994. Pembangunan Peternakan Sapi Bali di Propinsi Daerah Tingkat I Bali. Lokakarya Pengembangan Peternakan Sapi di Kawasan Timur Indonesia, tanggal, 6-8 Februari 1994, Mataram
- Djanuar, R. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gunawan, D. Pamungkas, L. Affandhy, 1998. Sapi Bali Potensi, Produktivitas dan Nilai Ekonomi. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Guntoro, S. (2002). Membudidayakan sapi Bali. Yogyakarta: Kanisius.
- Hafid, H. 1998. Kinerja produksi sapi *Australian Commercial Cross* yang dipelihara secara feedlot dengan kondisi bakalan dan lama penggemukan berbeda [tesis]. Bogor: Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Hafid, H. dan A. Syam. 2000. Pengamatan terhadap distribusi dan intensitas pemotongan sapi betina produktif pada rumah potong hewan di Kota Madya Kendari. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Haluoleo, Kendari.

- Hafid, H. 2005. Kajian pertumbuhan dan distribusi daging serta estimasi produktivitas karkas sapi hasil penggemukan. [disertasi]. Bogor: Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Hafid, H. 2006. Penanganan ternak sebelum pemotongan dan kualitas daging. Makalah Prosiding Seminar Nasional Peternakan. Kerjasama Delapan Perguruan Tinggi Ditjen Dikti - Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Hafid, H. dan Aka, R. 2008. Pengaruh jarak transportasi sebelum pemotongan terhadap karakteristik karkas sapi sapi bali. Agriplus. Vol 18. Hal. 218.
- Hafid, H, Darwis, M.J. Arma. Nuraini, IW. Sura dan Rosmawati. 2008. Perbaikan Produktivitas Sapi Di Lahan Kering Sulawesi Tenggara. Laporan Akhir. Hibah Bersaing XIV. Lembaga Penelitian Universitas Haluoleo, Kendari.
- Hafid, H. 2008. [Strategi Pengembangan Peternakan Sapi Potong Di Sulawesi Tenggara Dalam Mendukung Pencapaian Swasembada Daging Nasional : Orasi Ilmiah Pengukuhan Guru Besar](#) Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian. Universitas Haluoleo, Kendari.
- Hafid, H, R. Aka, Rahman, S. Rahadi, A.A, Anas. 2009. Upaya Peningkatan Produktivitas Sapi Bali Melalui Pemberian Complete Feed Berbasis Limbah Pertanian Dan Perikanan, Laporan Kemajuan Pelaksanaan Penelitian Insentif Riset Unggulan Strategi Nasional Tahun Anggaran 2009. Lembaga Penelitian Universitas Haluoleo, Kendari.
- Hafid H. Dan N. Rugayah. 2009. Persentase karkas sapi bali pada berbagai berat badan dan lama pemuasaan sebelum pemotongan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2009. Balai Penelitian Peternakan dan Veteriner. Bogor. Hal. 77-85.
- Hafid, H., 2011. Pengantar Evaluasi Karkas. Cetakan Pertama. Penerbit Unhalu Press. Kendari.
- Hafid, H, Nuraini, A.M. Tasse, Inderawati, dan M. Hasdar. 2014. Karakteristik karkas sapi bali pada kondisi tubuh yang berbeda. Prosiding Seminar Nasional Ruminansia. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro. P. 41-45.

- Hafid, H. (2020). Performances Body Dimensions of Bali Cattle of Traditional Livestock in Southeast Sulawesi. Indonesian Journal of Agricultural Research, 3(2), 136–144. <https://doi.org/10.32734/injar.v3i2.3997>
- Hafid H, P. Patriani dan R. Aka. 2020. Observation of male and female Bali Cattle Fleshing Index from Traditional Rearing in Southeast Sulawesi. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner (TPV). May 2020 At: Universitas Negeri Jember. DOI:[10.14334/Pros.Semnas.TPV-2019-p.74-82](https://doi.org/10.14334/Pros.Semnas.TPV-2019-p.74-82)
- Hafid H. 2022. Observations of Bali Cattle Carcass Size Based on Different Body Condition Scores at Kendari Slaughter House. Atlantic Press: Advances in Biological Sciences Research, volume 20. Proceedings of the International Conference on Improving Tropical Animal Production for Food Security (ITAPS 2021). Page 15-22.
- Hafid, H. (et al). 2022. Membangun Peternakan Menguntungkan dan Berkelanjutan. Book Chapter. Editor : Harapin Hafid. Cetakan Pertama. Penerbit Widina Bhakti Persada, Bandung.
- Hafid, H. (et al). 2023. Ternak Potong Teori dan Praktik. Book Chapter. Editor : Harapin Hafid. Cetakan Pertama. Penerbit Widina Media Utama, Bandung.
- Hafid, H, (et al). 2024. Penilaian Produktivitas Ternak Teori dan Praktik. Editor: Harapin Hafid. Cetakan Pertama. Penerbit CV. Widina Media Utama, Bandung.
- Hafid, H. (et al). 2024. Buku Referensi Penggemukan Sapi Potong Berbasis Sumber Daya Lokal. Book Chapter. Editor : Harapin Hafid. Cetakan Pertama. Penerbit Winina Media Utama, Bandung.
- Handiwirawan, E. dan Subandriyo. 2004. Potensi dan Keragaman Sumberdaya Genetik Sapi Bali. Lokakarya Nasional Sapi Potong.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Keman , S., 1986. Keterkaitan Produktivitas Ternak dengan Iklim, Masalah dan Tantangan. Pidato Pengukuhan Guru Besar, Pada Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mata, Yogyakarta.

- Mastika IM. 2002. Feeding strategies to improve the production performance and meat quality of Bali cattle (*Bos sondaicus*). Proceedings of the ACIAR workshop Strategies to improve Bali cattle in Indonesia, Bali, Indonesia, 4-7 February 2002. p. 10-13
- Martodjo H. 1989. Pengembangan Peternakan di Sumatra dalam Menyongsong Era Tinggal Landas. Proceedings, Seminar Nasional Peternakan, 14–15 September 1988. Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang.
- Natasasmita A. 1979. Aspek pertumbuhan dan perkembangan dalam produksi ternak daging. Ceramah Ilmiah, 17 Februari 1979. Fakultas Peternakan-IPB, Bogor.
- Ngadiyono, N. 1997. Kinerja dan Prospek Sapi Bali di Indonesia. Seminar Enviromental Pollution and Natural Product and Bali Cattle in Regional Denpasar. Bali.
- Nuraini dan H. Hafid. 2007. Peningkatan Produksi Karkas Dan Kualitas Daging Sapi Bali Melalui Aplikasi Program Penggemukan Dengan Ransum Berbahan Baku Lokal. Laporan Akhir. Hibah Bersaing XV. Lembaga Penelitian Universitas Haluoleo, Kendari.
- Oetoro, 1997. Peluang dan Tantangan Pengembangan Sapi Potong. Proceeding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor 7-8 Januari 1997 hal 87-95.
- Oka IGL. 2010. Conservation and Genetic Improvement of Bali Cattle. Proc. Conservation and Improvement of Wordl Indigenous Cattle. 110-117.
- Pane, I. 1989. Pelaksanaan Perbaikan Mutu Genetik Sapi Bali. Denpasar, Bali.
- Putu, I.G., Dewyanto, P. Sitepu, T.D. Soedjana, 1997. Ketersediaan dan Kebutuhan Teknologi Produksi Sapi Potong. Proceeding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, Bogor, 7-8 Januari 1997 hal. 50-63.
- Purwantara B, RR Noor, G Andersson and MH Rodriguez. 2012. Banteng and Bali Cattle in Indonesia: Status and Forecasts. *Reprod Dom Anim*, 47(1): 2–6.

- Rianto E dan E Purbowati. (2009). Panduan Lengkap Sapi Potong. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Romans JR, Costello WJ, Carlson CW, Greaser ML, Jones KW. 1994. The Meat We Eat. Interstate Publishers, Inc., Danville, Illinois.
- Santosa U. 1995. Tatalaksana Pemeliharaan Ternak Sapi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sastroamidjojo, M. S. 1991. Ternak potong dan Kerja. Cetakan Kesebelas. Penerbit Yasaguna, Jakarta.
- Sastroamidjojo, M. S. dan Soeradji, 1991. Peternakan Umum. Cetakan Kesebelas. Penerbit Yasaguna, Jakarta
- Seiffert, G. W. 1978. Simulated Selection for Reproductive Rate in Beef Cattle. J. Anim. Sci. 61 : 402-409.
- Soesanto, M. 1997. Pengintegrasian Pembangunan Sub-Sektor Peternakan dengan Pelestarian Keanekaragaman Hayati, Seminar Nasional. Peningkatan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati dalam Pembangunan Nasional, Yogyakarta.
- Sumadi, 1985. Beberapa Sifat Produksi dan Reproduksi dari Berbagai Bangsa Sapi Potong di Ladang Ternak. Tesis Pasca Sarjana, IPB, Bogor.
- Vercoe, J.E. dan J.E. Frisch. 1980. Pemuliaan Dari Segi Genetik Sapi Pedaging di Daerah Tropik. Laporan Seminar Ruminansia II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Ternak, Bogor.
- Warwick, E.J., J.M. Astuti dan W. Hardjosubroto. 1995. Ilmu Pemuliaan Ternak. Ed ke V. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Williamson, G., dan W.J.A. Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Edisi ketiga. Cetakan Pertama. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wodzicka-Tomaszewska, M., T.D. Chaniago and I.K. Utama. 1988. Reproduction in Relation to Animal Production in Indonesia. Institut Pertanian Bogor-Australia Project. Bogor.
- Wello, B. 2011. Manajemen Ternak Sapi Potong. Masagena Press. Makassar.
- Wello, B. 2012. Produksi Ternak Potong dan Kerja. Cetakan Pertama. Penerbit Masagena Press, Makassar.

<https://ditjenpkh.pertanian.go.id/berita/530-sapi-bali-tumpuan-di-masa-mendatang-dan-strategi-pengembangannya>
<http://bibit.ditjenpkh.pertanian.go.id/content/sapi-bali>
<https://sinauternak.com/mengenal-sapi-bali-asli-indonesia/>



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 2: POPULASI & KARAKTERISTIK PERTUMBUHAN ALAMIAH SAPI BALI

Dr. Ir. Zulkharnaim, S.Pt., M.Si., IPM

Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar

BAB 2

POPULASI & KARAKTERISTIK PERTUMBUHAN ALAMIAH SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Populasi sapi potong di Indonesia mengalami fluktuasi sejak tahun 2020-2024 dengan tingkat populasi -11,25% di tahun 2024. Jumlah populasi di tahun 2024 sebanyak 11.749.780 ekor mengalami penurunan dari tahun 2022 sebanyak 17.602.538 ekor (Ditjennakwan 2023; 2024). Penurunan populasi terjadi dikarenakan peningkatan pada jumlah penyembelihan, kematian yang disebabkan penyakit, dan penurunan tingkat kelahiran. Fluktuasi penambahan populasi ternak menjadi perhatian penting untuk menunjang kebutuhan daging Nasional. Secara konseptual, penambahan populasi dipengaruhi oleh beberapa variabel yakni struktur populasi, dinamika populasi, dan pertumbuhan alami (*Natural Increase*). Struktur populasi merupakan pengelompokan ternak berdasarkan jenis kelamin ternak dan umur ternak. Sedangkan, dinamika populasi merupakan peningkatan dan penurunan jumlah populasi ternak pada satu wilayah dan waktu tertentu. Tingkat kelahiran (natalitas), kematian (mortalitas), pemasukan, dan pengeluaran ternak merupakan parameter yang digunakan struktur dan dinamika populasi.

Populasi sapi Bali di Indonesia bervariasi di setiap daerah, di mana populasi sapi Bali diperkirakan sebesar 65,97% dari total populasi saat ini atau sebesar 7.751.330 ekor di tahun 2024. Variabel-variabel pada populasi seperti struktur populasi dan dinamika populasi saling berinteraksi untuk meningkatkan populasi ternak sehingga potensi suatu daerah sebagai sumber bibit dapat diketahui (*Natural Increase*). Bab 2 yang berjudul Populasi dan Karakteristik Pertumbuhan Alamiah Sapi Bali berisi penjelasan mengenai Populasi sapi Bali yang menguraikan kondisi sapi Bali dan faktor yang mempengaruhinya. Struktur populasi dan

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, T., Agusta, M. P., Yurnalis, Y., Arlina, F., & Putra, D. E. (2019). Estimasi dinamika populasi dan pembibitan sapi potong di Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 21(2), 130-142.
- Alitofa, Aku, A. S., & Aka, R. (2025). Pertambahan Alami Sapi Bali pada Peternakan Rakyat di Kecamatan Wakorumba Selatan Kabupaten Muna: Natural Increase of Bali cattle on smallholder farms in Wakorumba Selatan subdistrict, Muna regency. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 7(2), 174-179.
- Avianto, M. Nail Ritinov. 2010. Naskah Kebijakan (*Policy Paper*). Strategi dan Kebijakan dalam Percepatan Pencapaian Swasembada Daging Sapi 2014 (Suatu Penelahaan Konkrit). Direktorat Pangan dan Pertanian Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS).
- Baco, S. Malaka, R. Hatta, M. 2010. Perbaikan Manajemen (Pakan) Untuk Meningkatkan Kondisi Tubuh dan Kinerja Reproduksi Sapi Bali Yang Dipelihara Secara Intensif. Jurusan Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Budiarto, A., Hakim, L., Suyadi, S., Nurgiartiningsih, V. A., & Ciptadi, G. (2013). Natural Incresae Sapi Bali di Wilayah Instalasi Populasi Dasar Propinsi Bali. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 14(2), 46-52.
- Ditjennakwan. 2024. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2024. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian RI
- Ditjennakwan. 2023. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2024. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian RI
- Fadli, Nafiu, L. O., & Aku, A. S. (2020). Struktur dan Dinamika Populasi Sapi Bali di Kecamatan Poleang Selatan Kabupaten Bombana. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 2(1), 119–123.

- Hasman H, Baco S, Zulkarnaim Z. 2021. Dynamics and population structure of bali cattle partnerships maiwa breeding center (MBC) in Barru regency. *Hasanuddin J. Anim. Sci.*;3(1):26–34.
- Kuswaryan, S., A. Firman, C. Firmansyah, dan S. Rahayu. 2003. Nilai Tambah Finansial Adopsi Teknologi Inseminasi Buatan Pada Usaha Ternak Pembibitan Sapi Potong Rakyat. *Jurnal Ilmu Ternak* 3(1): 11–17.
- Labatar, S. C., & Aswandi, A. (2017). Sistem pemeliharaan, struktur populasi sapi Bali di peternakan rakyat Kabupaten Manokwari. Provinsi Papua Barat. *Jurnal Triton*, 8(1), 93-107.
- Marsudi, S., Khaliq, T. D., Fahrodi, D. U., Said, N. S., & Rahmaniah, H. M. (2017). Dinamika Populasi Ternak Kerbau di Lembah Napu Poso berdasarkan penampilan reproduksi, output dan natural increase. *Jurnal Agroveteriner*, 5(2), 109-117.
- Masyita, N., Suada, I. K., & Batan, I. W. (2014). Umur sapi bali betina yang disembelih pada rumah pemotongan hewan di Bali. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 3(5), 384-393.
- Nadillah, D., Pagala, M. A., & Aku, A. S. (2025). Struktur dan Dinamika Populasi Sapi Bali di Kecamatan Towea Kabupaten Muna: Structure And Dynamics Of The Balinese Cattle Population In Towea Sub-District, Muna District. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 7(1), 51-57.
- Noija, Y. N. R., Wattimena, J., & Astuti, A. P. (2024). Pertumbuhan Alami (Natural Increase) Sapi Potong Di Kecamatan Pangkalan Lada Kabupaten Kotawaringin Barat. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*, 12(1), 43-50.
- Odum, E. P. 1998. Dasar-dasar Ekologi. Edisi Ketiga. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Octaviandra, T. (2016). Penegakan Hukum Atas Larangan Penyembelihan Sapi Betina Produktif di Perusahaan Daerah Rumah Potong Hewan Pegirian Surabaya. *NOVUM: JURNAL HUKUM*, 3(2), 97-104.
- Putra, E. Y. 2017. Struktur dan Dinamika Populasi Ternak Sapi Potong di Kecamatan Payakumbuh Timur Kota Payakumbuh. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Payakumbuh.

- Rumtily, F., Joseph, G., & Tulalesy, A. (2025). Sistem Pemeliharaan Dan Struktur Populasi Sapi Bali Di Desa Suli, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah. *MARSEGU: Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(10), 1041-1051.
- Samberi, K. Y., & Ngadiyono, N. (2012). Estimasi Dinamika Populasi dan Produktivitas Sapi Bali di Kabupaten Kepulauan Yapen, Propinsi Papua (Estimation of the Dynamics of Population and Productivity of Bali Cattle in Kepulauan Yapen Regency, Papua Province). *Buletin Peternakan*, 34(3), 169-177.
- Siregar, S.B. 2007. Penggemukan Sapi PO. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Sumadi., W. Hardjosubroto., N. Ngadiyono, dan S. Prihadi. 2001. Potensi Sapi Potong di Kabupaten Sleman. Analisis dari Segi Pemuliaan dan Produksi Daging, Yogyakarta.
- Utami, E. U. 2015. Struktur Populasi Sapi Bali Di Peternakan Rakyat Kelurahan Sapaya. Skripsi Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.
- Widyaningrum, R., Budisatria, I. G. S., & Maharani, D. (2021). Natural Increase, Net Replacement Rate, Output and Population Dynamic of Aceh Cattle in Livestock Breeding and Forage Center Of Indrapuri. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 46(1), 1-11.
- Winatasasmita. 1993. Biologi I. Balai Pustaka. Jakarta.
- Zulkharnaim, Baba. S, Hatta, M and Ali, H.M. 2024. Performance of Bali Cattle by the Implementation of Quadruple Helix Participatory-Based Breeding Programs in Optimizing the Potential of Smallholder Cattle Farms. *Livestock and Animal Research*, 22(3), 177-188.



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 3: STRATEGI PENGEMBANGAN PEMBIBITAN SAPI BALI

Dr. Awaluddin,S.Pt., M.Sc

Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako Palu

BAB 3

STRATEGI PENGEMBANGAN PEMBIBITAN SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Meningkatnya kebutuhan akan protein hewani dewasa ini merupakan dampak dari membaiknya taraf kehidupan masyarakat dan meningkatnya pengetahuan akan kebutuhan gizi untuk kesehatan. Salah satu produk dari usaha peternakan yang hampir tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia adalah daging. Produk tersebut merupakan salah satu komoditas yang lengkap dan seimbang dalam hal susunan asam aminonya. Kesadaran untuk mengkonsumsi daging sapi, yang dapat dipenuhi oleh sapi lokal, khususnya sapi Bali.

Sapi Bali dikenal sebagai ternak sapi lokal Indonesia yang merupakan salah satu ternak lokal asli yang dipelihara di sebagian wilayah Indonesia. Sapi Bali sebagai ternak lokal Indonesia memiliki potensi yang nantinya akan menjadi penyumbang produksi daging sebesar 499 ribu ton atau sekitar 0,72% terhadap produksi daging dunia dari tahun 2018-2022 (Kementerian Pertanian, 2023). Selain itu daging sapi Bali tersebut sangat digemari konsumen, serta sangat mudah ditenakkan dan sangat tahan terhadap iklim yang ada di Indonesia pada umumnya.

Pertumbuhan produktivitas sapi Bali dalam hal ini persentase karkas dan reproduktivitasnya adalah sifat kuantitatif yang merupakan karakteristik gabungan dari faktor genetik dan faktor lingkungan, untuk mendukung peningkatan tersebut perlu segera diupayakan suatu strategi pembibitan sapi Bali yang tepat dan sesuai dengan potensi yang ada di Indonesia. Usaha pembibitan ini tidak mudah karena berkaitan dengan perbaikan mutu genetik yang akan efektif bila kita telah mengetahui parameter genetik sifat-sifat produksi yang tentunya memiliki nilai ekonomis dan juga tujuan pemuliaan dan pola pemuliaan yang jelas, maka oleh karena itu untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan strategi yang tepat dalam pembibitan sapi Bali.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, J.M, dan W. Hardjsubroto. 1993. Buku Pintar Peternakan. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Kementerian Pertanian, 2023. Outlook Daging Sapi. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretaris Jenderal.
- Maskur, C.A., Dian A dan Mohamad,E., 2023. Telaah Kritis Permasalahan Peternakan Sapi Potong Di Kabupaten Probolinggo 2 : 54-64. Jurnal Sains Ternak Tropis. Vol. 1.
- Seftiana, 2024. Mengenal Sapi Bali Sapi Lokal Berkualitas Internasional. Artikel. Kementerian Pertanian, Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian, Balai Pelatihan Pertanian, Lampung.
- Sutarno, Setyawan AD. 2016. Keanekaragaman Sapi Lokal di Indonesia dan Upaya Pengembangan Bibit Sapi Asli Unggul. Keanekaragaman Hayati 16: 275-295. Biodiversitas Journal of Biological Diversity Vol. 17.
- SNI 7651-4, 2023. Bibit sapi Potong. Bab 4. Sapi Bali.BPTU-HPT. Denpasar.
- Tonra, A.W. 2010. Mengenal Sapi Bali. [Http://andiawantonra.blogspot.com /2010/02/ mengenal-sapi-bali.html](http://andiawantonra.blogspot.com/2010/02/mengenal-sapi-bali.html). Diakses pada: 22-03-2025
- Williamson, G. and W. J. A. Payne, 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 4: POTENSI DAN PERFORMANS REPRODUKSI SAPI BALI

Prof. Dr. Ir. Muhammad Rizal, S.Pt., M.Si., IPU

Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru

BAB 4

POTENSI DAN PERFORMANS REPRODUKSI SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Sapi bali merupakan banteng yang telah melalui proses domestikasi dalam waktu yang panjang dan tidak mengalami kawin silang dengan bangsa sapi yang lain, sehingga merupakan salah satu plasma nutfah asli Indonesia. Kekayaan sumber daya hewan ini harus dipertahankan keberadaannya, dan sekaligus memberikan kontribusi dalam upaya pemenuhan gizi masyarakat. Sapi bali sebagai ternak asli Indonesia memiliki beberapa keunggulan, seperti: tingkat kesuburan (fertilitas) tinggi, tingkat kematian rendah, mudah beradaptasi dengan lingkungan, dan mempunyai persentase karkas yang tinggi (Purwantara *et al.*, 2012).

Sapi bali menjadi primadona sapi potong di Indonesia karena mempunyai kemampuan reproduksi tinggi, serta dapat digunakan sebagai ternak kerja di sawah dan ladang (Moran, 1990; Soesanto, 1997; Putu *et al.*, 1998), persentase karkas tinggi, daging tanpa lemak, heterosis positif tinggi pada persilangan (Pane, 1990), dan daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan dan persentase kelahiran dapat mencapai 80% (Ngadiyono, 1997). Namun ada juga beberapa kekurangannya yaitu pertumbuhannya lambat, peka terhadap penyakit Jembrana, penyakit *malignant catarrhal fever* (MCF), dan Bali ziekte (Darmadja, 1980; Hardjosubroto, 1994).

Sebagai sapi asli yang potensi reproduksinya lebih baik dibandingkan dengan sapi lainnya, maka upaya pengembangan sapi bali sangatlah memungkinkan. Hal ini karena potensi dan performans reproduksi menjadi salah satu penentu utama tingkat efisiensi sebuah usaha peternakan sapi. Efisiensi reproduksi merupakan aspek penting pada pengembangan sapi. Penampilan reproduksi yang baik merupakan kunci sukses pada pengembangan sapi. Pada peternakan sapi bali diharapkan

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani T. 2017. *Superovulasi pada Ternak*. Padang: Andalas University Press.
- Alisi ELS, Idrus M, Firmiaty S. 2023. Performa reproduksi sapi bali betina dengan paritas berbeda di Kecamatan Awangpone, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. *Majalah Ilmiah Peternakan* 26(3):139-144.
- Anonim. 1979. *Laporan Performans Sapi bali dan Ongole di Propinsi Bali dan Nusa Tenggara Timur*. Bogor: Direktorat Jenderal Produksi Peternakan Kementan dan Fakultas Peternakan IPB.
- Ashari M, Wirapribadi L, Suhardiani RA, Poerwoto H, Andriani R, Hidjaz T. 2022. Perbandingan performa reproduksi sapi simbal dan sapi bali di Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia* 8(2):66-74.
- Bakhtiar, Yusmadi, Jamaliah, 2015. Kajian performans reproduksi sapi aceh sebagai informasi dasar dalam pelestarian plasma nutfah genetik ternak local. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 3(2):29-33.
- Ball PJH, Peters AR. 2007. *Reproduction in Cattle* 3rd Edition. USA: Blackwell Publishing.
- Barth AD, Oko RJ. 1989. *Abnormal Morphology of Bovine Spermatozoa*. Ames, Iowa: Iowa State University Press.
- Bearden HJ, Fuquay JW. 1997. *Applied Animal Reproduction* 4th Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- BPTP NTB. 2003. *Manajemen Terpadu Pemeliharaan Sapi Bali*. Mataram: BPTP NTB.
- Bozworth RW, Ward G, Cal EP, Bonewitz ER. 1971. Analysis of factors affecting calving interval of dairy cows. *Journal of Dairy Science* 55:334-339.
- BSN. 2023. *Penetapan SNI 7651-4:2023 Bibit Sapi Potong – Bagian 4: Bali*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Darmadja SDND. 1980. *Setengah Abad Peternakan Sapi Tradisional dalam Ekosistem Pertanian di Bali*. [Disertasi]. Bandung: Universitas Padjadjaran.

- Darmadja D, Sutedja P. 1976. Masa kebuntingan dan interval beranak pada sapi bali. Prosiding Seminar Reproduksi Sapi Bali. Denpasar: Universitas Udayana.
- Davendra CT, Lee KC, Pathmasingam. 1973. The productivity of bali cattle in Malaysia. *Agricultural Journal* 49:183-197.
- Dhanani J, Jillella D, Chenoweth PJ. 1991. Prediction of response to superovulation treatment in *Bos indicus* cattle by plasma progesterone estimation. *Theriogenology* 35(1):165 (Abstract).
- Direktorat Perbibitan Ternak. 2014. *Pedoman Pembibitan Sapi Potong yang Baik*. Jakarta: Direktorat Perbibitan Ternak, Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementan.
- Firmiaty S, Basri M, Idrus M. 2022. Angka kebuntingan sapi bali yang diinseminasi menggunakan semen beku plus sari kopi. *Jurnal Ilmiah Ecosystem* 22(3):440-447.
- Fonseca FA, Britt JH, McDaniel BT, Wilk JC, Rakers AH. 1983. Reproductive traits of Holstein and Jersey. Effect of the age, milk yield and clinical abnormalities and involution of cervix and uterus, ovulation, estrous cycles, detection of estrus, conception rate, and days open. *Journal of Dairy Science* 66:1128-1147.
- Gunawan M, Kaiin EM. 2020. Keberhasilan inseminasi buatan dengan sperma *sexing* sapi bali di Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 6(1):596-600.
- Gunawan M, Kaiin EM, Ridwan R. 2017. Peningkatan produktivitas sapi bali melalui inseminasi buatan dengan sperma *sexing* di Techno Park Banyuwangi, Nusa Tenggara Barat. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 3(2):216-219.
- Gunawan M, Kaiin EM, Said S. 2015. Aplikasi inseminasi buatan dengan sperma *sexing* dalam meningkatkan produktivitas sapi di peternakan rakyat. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 1(1):93-96.
- Guntoro EJ, Supriyono, Supeli. 2022. Keberhasilan inseminasi buatan di Kecamatan Pelepat Ilir, Kabupaten Bungo. *Stock Peternakan* 4(1):34-41.

- Hafez ESE, Hafez B. 2000. *Reproduction in Farm Animals* 7th Edition. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Halimah N, Paath JF, Ngangi LR, Bujung JR, Pujiastuti E. 2022. Performa reproduksi sapi bali betina di Kecamatan Wasile, Kabupaten Halmahera Timur, Provinsi Maluku Utara. *Zootec* 42(2):465-472.
- Hardjoprano HS. 1995. *Ilmu Kemajiran pada Ternak*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Hardjosubroto, W. 1994. *Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Haryanto D, Hartono M, Suharyati S. 2015. Beberapa faktor yang memengaruhi service per conception pada sapi bali di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 3(3):145-150.
- Hoesni F. 2015. Pengaruh keberhasilan inseminasi buatan (IB) antara sapi bali dara dengan sapi bali yang pernah beranak di Kecamatan Pemayung Kabupaten Batanghari. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari* 15(4):20-27.
- Iswanto D. 2016. Keunggulan pedet sapi bali hasil IB. <https://disnakkeswan.ntbprov.go.id/keunggulan-pedet-sapi-bali-hasil-ib/>. Diakses 6 Maret 2025.
- Janah M, Suardika IGEB, Pratama IA. 2024. Evaluasi keberhasilan inseminasi buatan pada sapi bali di Desa Giri Tembesi, Kabupaten Lombok Barat. *Empiricism Journal* 5(2): 583-591.
- Koibur JF. 2005. Evaluasi tingkat keberhasilan pelaksanaan program inseminasi buatan pada sapi bali di Kabupaten Jayapura. *Buletin Peternakan* 29(3):150-155.
- Lubis AM, Sitepu P. 1998. Performans reproduksi sapi bali dan potensinya sebagai *breeding stock* di Kecamatan Lampung Utara. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 1-2 Desember 1998.
- Lukman HY, Yuliani E, Zaenuri LA, Wirapribadi L, Rodiah, Mardiansyah. 2023. Evaluasi inseminasi buatan menggunakan pejantan unggul pada sapi limousin dan sapi bali di Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia* 9(1):27-33.

- Majestika. 1998. Manipulasi uterus untuk memperpendek selang post partus ke estrus pertama pada sapi bali. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 1-2 Desember 1998.
- Moran JB. 1990. Performans dari sapi-sapi Pedaging di Indonesia dalam Kondisi Pengelolaan Tradisional dan Diperbaiki. Laporan Seminar Ruminansia II. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Ternak.
- Muslimah. 2023. Kinerja Reproduksi Induk Sapi Bali melalui Program Inseminasi Buatan di Polewali Mandar Sulawesi Barat. *Tesis*. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Musnaeni, Mumu MI, Indriani. 2023. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi bali di Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala. *Jurnal Ilmiah AgriSains* 24(1):39–47.
- Ngadiyono N. 1997. Kinerja dan prospek sapi bali di Indonesia. Seminar – IAEUP Enviromental Pollution and Natural Product and Bali Cattle in Regional Agriculture, Bali.
- Nubatonis A, Dethan AA. 2021. Performans reproduksi induk sapi bali yang dikawinkan dengan pejantan Impor (exotic boded) dan lokal secara inseminasi buatan di wilayah Insana Kabupaten Timor Tengah Utara. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 16(1):55-60.
- Pane I. 1990. Upaya peningkatan mutu genetik sapi bali di P3 Bali. *Prosiding Seminar Nasional Sapi Bali*. Bali, 20-22 September 1990.
- Pemayun TGO. 2014. Waktu inseminasi buatan yang tepat pada sapi bali dan kadar progesteron pada sapi bunting. *Jurnal Veteriner* 15(3):425-430.
- Pratama R, Kurnia D, Anwar P. 2019. Evaluasi tingkat keberhasilan pelaksanaan program inseminasi buatan pada sapi bali *Bos javanicus* di Kecamatan Logas Tanah Darat dan Kecamatan Singingi Hilir. *Journal of Animal Center* 1(2):91-104.
- Putu IG, Situmorang P, Lubis A, Chaniago TD, Triwulaningsih E, Sugiarti T, Mathius IW, Sudaryanto B. 1998. Pengaruh pemberian pakan konsentrat tambahan selama dua bulan sebelum dan sesudah kelahiran terhadap performans produksi dan reproduksi sapi potong. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 1-2 Desember 1998.

- Purwantara B, Noor RR, Andersson G, Rodriguez-Martinez H. 2012. Banteng and bali cattle in Indonesia: Status and forecasts. *Reproduction Domestic Animal* 47(suppl.1):2-6.
- Rahayu S. 2015. The reproductive performance of bali cattle and its genetic variation. *Journal of Biological Research* 20(1):28-35.
- Rizal M. 2021. Optimalisasi penerapan teknologi inseminasi buatan pada peternakan rakyat di dalam: *Mengelola Eksternalitas di Lahan Basah untuk Memperbaiki Kesejahteraan Masyarakat (Chapter Book)*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Saili T, Baa LO, Sani LOA, Rahadi S, Sura IW, Lopulalan F. 2016. Sinkronisasi estrus dan inseminasi buatan menggunakan semen cair hasil *sexing* pada sapi bali induk yang dipelihara dengan sistem yang berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak* 16(2):49-55.
- Salisbury GW, VanDemark NL. 1985. *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi*. Terjemahan Djanuar R. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Samberi K, Ngadiyono N, Sumadi. 2010. Estimasi dinamika populasi dan produktivitas sapi bali di Kabupaten Kepulauan Yapen, Provinsi Papua. *Buletin Peternakan* 34(3):169-177.
- Sari DAP, Muladno, Said S. 2020. Potensi dan performa reproduksi indukan sapi bali dalam mendukung usaha pembiakan di Stasiun Lapang Sekolah Peternakan Rakyat. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan* 8(2):80-85.
- Sari AF, Zega DJ, Atifah Y. 2022. Potensi inseminasi buatan pada sapi bali. *Prosiding SEMNAS BIO 2022*, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta
- Seiffert GW. 1978. Simulated selection for reproductive rate in beef cattle. *Journal of Animal Science* 61:402-409.
- Senger PL. 1999. *Pathways to Pregnancy and Parturition*. Pullman: Current Conceptions, Inc.
- Siswanto M, Patmawati NW, Trinayani NN, Wandia IN, Puja IK. 2013. Penampilan reproduksi sapi bali pada peternakan intensif di Instalasi Pembibitan Pulukan. *Jurnal Ilmu dan Kesehatan Hewan* 1(1):11-15.

- Siwa IP, Labetubun J, Souhoka DF, Kewilaa AI. 2024. Potensi reproduksi induk ternak sapi bali pada sistem peternakan rakyat di Kecamatan Taniwel Timur Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Peternakan Terapan* 6(1):15—21.
- Soesanto M. 1997. Pengintegrasian pembangunan sub-sektor peternakan dengan pelestarian keanekaragaman hayati. *Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati dalam Pembangunan Nasional*, Yogyakarta.
- Sumadiasa IWL, Arman C, Dradjat AS, Yuliani E. 2019. Manejemen reproduksi untuk memperpendek interval kelahiran pada ternak sapi. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian pada Masyarakat*. Mataram: LPPM Universitas Mataram.
- Sumadiasa IWL, Januario O, Lukman HY. 2004. Penerapan teknologi inseminasi buatan untuk meningkatkan mutu genetik kambing lokal dengan spermatozoa kambing peranakan Etawah (PE). Laporan Kegiatan Kerjasama Fakultas Peternakan Unram dengan Dinas Peternakan Provinsi NTB.
- Sumiarti R, Tabia LA. 2024. Evaluasi tingkat keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada sapi bali di Kecamatan Baito Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Sains dan Pendidikan Biologi* 3(1):158-165.
- Supriatna I. 2018. *Transfer Embrio pada Ternak Sapi*. Bogor: SEAMEO BIOTROP.
- Supriantono A, Hakim L, Suyadi, Ismudiono. 2008. Performans sapi bali pada tiga daerah di Provinsi Bali. *Berkala Penelitian Hayati* 13(2):147-152.
- Supriyono, Yulianto A, Karmila Y. 2021. Keberhasilan inseminasi buatan pada sapi bali di Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi. *Baselang Jurnal Ilmu Pertanian, Peternakan, Perikanan dan Lingkungan* 2(1):115-122.
- Susilawati T. 2011. *Spermatology*. Malang: UB Press.
- Suteky T, Sutriyono, Dwatmadji, Sholihin MI. 2017. Kualitas semen produksi UPTD Bengkulu dan tingkat keberhasilan inseminasi pada sapi bali dan Peranakan Simental di Bengkulu. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 12(2):221-229.

- Swastika IGL, Inggriati NWT, Putra IGSA. 2018. Analisis keberhasilan inseminasi buatan pada sapi bali di Kabupaten Karangasem. *Majalah Ilmiah Peternakan* 21(1):24-28.
- Tappa B, Margawati ET, Kaiin EM. 1994. Kelahiran anak sapi perah dari sapi pedaging hasil transfer embrio. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan*. Balitnak, Bogor.
- Titterington FM, Lively FO, Dawson S, Gordon AW, Morrison SJ. 2017. The effects of breed, month of parturition and sex of progeny on beef cow fertility using calving interval as a measure. *Advances Animal Biosciences* (1):67-71.
- Toelihere MR. 1981. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Bandung: Angkasa.
- Toelihere MR. 2006. Pokok-pokok pikiran tentang perkembangan (bio) teknologi reproduksi di masa lalu, masa kini, dan masa yang akan datang dalam menunjang pembangunan peternakan di Indonesia. Di dalam Achjadi RK, Rizal M, Herdis, Saili T (Penyunting). *Prosiding Seminar Nasional Peranan Bioteknologi Reproduksi dalam Pembangunan Peternakan dan Perikanan di Indonesia*. Bogor, 8 April 2006.
- Triyono B, Said S, Kaiin EM, Tappa B. 1995. Produksi embrio dan anak sapi bali dari hasil superovulasi dan transfer embrio di Bengkulu. *Seminar Hasil Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi II*, Cibinong.
- Turner CD, Bagnara JT. 1988. *Endokrinologi Umum*. Terjemahan Harsojo. Surabaya: Airlangga University Press.
- Wodzicka-Tomaszewska M, Chaniago TD, Sutarna IK. 1988. *Reproduction in Relation to Animal Production in Indonesia*. Bogor: Institut Pertanian Bogor-Australia Project.



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 5: PENGEMBANGAN PADANG PENGGEMBALAAN SAPI BALI

Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc., IPU.

Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar

BAB 5

PENGEMBANGAN PADANG PENGEMBALAN SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan peternakan sapi. Disadari bahwa tingkat produktivitas sapi yang relative rendah di Indonesia lebih banyak dipengaruhi oleh faktor pakan yang kurang memadai. Hal ini disebabkan pakan hijauan dan konsentrat yang cukup potensial tersedia di Indonesia, belum dimanfaatkan secara optimal. Jika peternak ingin mendapatkan produksi yang maksimal baik kuantitas maupun kualitas, maka pakan harus diberikan dalam jumlah yang cukup dan bermutu. Untuk mendukung pertumbuhan, menjaga berat badan dan pertambahan berat badan pada sapi yang ideal pakan sebaiknya diberikan secara teratur sesuai dengan kebutuhan masing-masing fase pertumbuhan ternak. Pastikan juga agar ternak mendapatkan pakan yang berkualitas baik agar dapat memberikan produktivitas yang optimal.

Tujuan utama pemberian pakan pada ternak sapi adalah menyediakan ransum yang ekonomis namun dapat memenuhi kebutuhan hidup pokok, kebuntingan, dan produksi daging, serta kebutuhan untuk pertumbuhan bagi ternak yang masih muda. Agar terpenuhi produksi yang optimal maka perlu tersedia cukup pakan, baik kualitas maupun kuantitas. Dalam hal ini, terpenuhinya kecukupan gizi sesuai dengan kebutuhan ternak, tidak kekurangan ataupun berlebihan.

Ternak sapi sebagai ruminansia, pakan utamanya adalah pakan yang mengandung serat kasar. Dengan demikian, ternak dapat melakukan proses ruminasi sebagai proses fisiologis utama ternak ruminansia. Dalam prinsip pemberian pakan berdasarkan perhitungan ekonomis, apabila memungkinkan ternak sapi diberi hijauan pakan sebanyak mungkin sebagai pakan utamanya dan hanya sedikit pakan konsentrat sebagai

DAFTAR PUSTAKA

Al Qur'anul Karim.

Adiarto. 2012. Beternak Sapi Perah Ramah Lingkungan. Penerbit PT. Citra Aji Parama. Yogyakarta.

Ambo Ako. 2005. Environment and labor-saving feeding system under the grazing use of dairy cattle on the dwarf napiergrass pasture. Japan Society for the Promotion of Science (JSPS).

Ambo Ako. 2006. Forage productivity and quality of dwarf napiergrass under a rotational grazing system. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian AGROLAND, Vol. 13 (4), 377-381.

Ambo Ako. 2007. Grazing adaptability of beef cattle on the dwarf napiergrass (*Pennisetum purpureum* Schumach) pasture. Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Peternakan (Media Peternakan), Vol. 30 (1), 48 – 54.

Anonim. 2024. Grazing pada Lahan Perkebunan Kelapa Sawit. <https://rb.gy/th7p1r>

Anonim. 2024. Rumput *Brachiaria decumbent* sebagai Rumput Grazing. <https://encr.pw/xkW2B>

Anonim. 2024. Star Grass sebagai Rumput Grazing. <https://rb.gy/pe63sj>

Arrizmi, F. 2015. Pengaruh infiltrasi terhadap penurunan permukaan tanah pada lahan gambut kawasan konservasi Taman Wisata Alam (TWA) Baning Kabupaten Sintang. Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah 3 (1). <https://doi.org/10.26418/jtlb.v3i1.9080>

Aulia, A., B. Putra, Aswana, Y. Karmila, B. P. Utama, dan E. Yudiawati. 2024. Komposisi botani dan kapasitas tampung padang penggembalaan alam desa tambun arang kecamatan sumay. Stock Peternakan. 6(2). <http://ojs.umb-bungo.ac.id/index.php/Sptr/article/view/1491/1211>

Austin, K.G., A. Schwantes, Y. Gu, dan P. S. Kasibhatla. 2019. What causes deforestation in Indonesia. Environmental Research Letters, 14 (2). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaf6db>

- Bargo, F., L. D. Muller, J. E. Delahoy and T. W. Cassidy. 2003. Performance of high producing dairy cows with three different feeding systems combining pasture and total mixed rations. *Journal of Dairy Science*, 86 (2): 825-826.
- Casale, R. 2012. Pastura Management. Natural Resources Conservation Service (NRCS) Office, Oregon.
- Chung, E.L.T., M. Predith, F. Nobilly, A. A. Samsudin, F. F. S. Jesse dan T. C. Loh. 2018. Can treatment of *Brachiaria decumbens* (signal grass) improve its utilisation in the diet in small ruminants. A review. *Tropical Animal Health and Production*, 50 (8): 1727–1732. doi: 10.1007/s11250-018-1641-4.
- Fraser, D., D. M. Weary, E. A. Pajor and B. N. Milligan. 2008. A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. *Animal Welfare*, 7 (3): 187-205.
- Gerrish, J. 2004. Management-Intensive Grazing: The Grassroots of Grass Farming. Green Park Press.
- Irwan, M., A. Nugraha, R. Asra, Armayani, A. Mursalat, M. R. R. Razak dan A. Saini. 2024. Pendampingan Pengelolaan Lahan Sumber Pakan Panti Asuhan Sejati Muhammadiyah Rappang. *Madaniya*. 5 (3): 1035-1042. <https://madaniya.biz.id/journals/contents/article/view/890>
- Ishii, Y., M. Mukhtar, S. Idota and K. Fukuyama. 2005. Rotational grazing sistem for beef cows on dwarf napiergrass pasture oversown with Italian ryegrass for 2 years after establishment. *J. Japan. Grassl.Sci.* 51: 223 – 234.
- Jenkins, S. L. D., D. A. Jakub, A. M. Sartin, Z. E. Carlson., and M. E. Drewnoski. 2024. Strip grazing stockpiled annual forages: impact on carrying capacity and cattle performance. *American Society of Animal Science*. 8: 1–11.
- Kurniawan, R. 2018. Optimalisasi lahan perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dan Jagung (*Zea mays saccharata*, Sturt). Center for Open Science. <https://doi.org/10.31219/osf.io/tw65u>.
- Liu, Y., M. Zhang, X. Wang, and C. Wang. 2021. The impact of diferent grazing intensity and management measures on soil organic carbon density in Zhangye grassland. *Natinal Library of Medicine*.

- Marta, Y. 2016. Manajemen padang penggembalaan di BPTUHPT Padang Mengatas. *Patura*. 6 (1): 36-42. <https://ojs.unud.ac.id>
- Mauri, J., V. H. Techio, L. C. Davide, D. L. Pereira, F. S. Sobrinho dan F. J. Pereira. 2015. Forage quality in cultivars of *Brachiaria* sp.: Association of lignin and fibers with anatomical characteristics. *AJCS*. 9 (12): 1148-1153.
- Naharuddin, N., I. Sari, H. Harijanto dan A. Wahid. 2020. Sifat fisik tanah pada lahan Agroforestri dan hutan lahan kering sekunder di Sub Das Wuno, Das Palu. *Jurnal Pertanian Terpadu*. Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur. <https://doi.org/10.36084/jpt..v8i2.251>.
- Osman, A., E. L. K. Osafo, V. Attoh-Kotoku dan A. A. Yunus. 2023. Effects of supplementing probiotics and concentrate on intake, growth performance and blood profile of intensively kept Sahelian does ed a basal diet of *Brachiaria decumbens* grass. *Journal of Applied Animal Research*. 51 (1): 414-423. DOI: 10.1080/09712119.2023.2211652
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Makanan Ternak Ruminansia. Cetakan pertama. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Pinardi, D., A. Gunarto dan Santoso. 2019. Perencanaan lanskap kawasan penerapan inovasi teknologi peternakan prumpung berbasis ramah lingkungan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 7 (2): 251-262.
- Praselia, H. dan N. Annisa. 2017. Analisis kesesuaian lahan perkebunan sawit swadaya dan faktor-faktor pembatas bagi tanaman sawit Di Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*. Center for Journal Management and Publication, Lambung Mangkurat University. <https://doi.org/10.20527/jukung.v3i2.4025>.
- Prihantono, I., P. D. M. H. Karti, A. T. Permana, E. L. Aditia dan S.D. Putri. 2023. Tingkat produksi dan keragaman vegetasi hijauan pakan di padang penggembalaan berdasarkan sistem penanaman berbeda. *Jurnal Agripet*, 23 (1): 46-53. DOI: <https://doi.org/10.17969/agripet.v23i1.28089>
- Priyanto, D. 2016. Strategi pengembalian wilayah Nusa Tenggara Timur sebagai sumber ternak sapi potong. *Jurnal Litbang Pertanian*, 35 (4): 167-178. <https://core.ac.uk/download/pdf/326485926.pdf>

- Pulunggono, H. B., S. Anwar, B. Mulyanto dan S. Sabiham. 2019. Dinamika hara gambut pada penggunaan lahan hutan sekunder, semak dan kebun kelapa sawit. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*. Institut Pertanian Bogor. <https://doi.org/10.29244/jpsl.9.3.692-699>.
- Putra, R. K., H. P. Nastiti dan Y. H. Manggol. 2018. Komposisi botani dan produksi hijauan makanan ternak padang penggembalaan alam di Desa Letneo Kecamatan Insana Kabupaten TTU. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 5 (1): 42-48. <https://doi.org/10.35508/nukleus.v5i1.835>
- Ray, P., R.D. Roy and G. R. Rao. 1995. Evaluation of multipurpose tree species in rangeland under semiarid condition of Uttar Pradesh. *J. Range Mgmt & Forest.*, 16 (2): 103 – 113.
- Reksohadiprodjo, S. 1994. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik*. BFFE, Yogyakarta.
- Rinaldi, R., H. Basri dan M. Manfarizah. 2012. Bahaya Erosi dan Upaya Konservasi Padang Penggembalaan Sapi di Aceh Besar. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1 (2): 136-146. <https://jurnal.usk.ac.id/MSDL/article/view/2181>
- Rostini, T., A. D. Saputra, R. Narendra, D. P. Irwansa dan D. Biyatmoko. 2024. Rotasi dan penyiapan lahan penggembalaan ternak sapi di kelompok sinar timur makmur jaya Kecamatan Kintap, Kabupaten Tanah Laut. *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjary*. 10 (1). <http://dx.doi.org/10.31602/jpaiuniska.v10i1.14556>.
- Rusmadi. 2007. Prospek Pengembangan Sapi Potong di Kabupaten Penajam Paser Utara. *EPP*, Vol. 4 (2): 35–42.
- Saputra, B., D. Suswati dan R. Hazriani. 2018. Kadar hara NPK tanaman kelapa sawit pada berbagai tingkat kematangan tanah gambut di Perkebunan Kelapa Sawit PT. Peniti Sungai Purun Kabupaten Mempawah. *Perkebunan dan Lahan Tropika*. Tanjungpura University. <https://doi.org/10.26418/plt.v8i1.29789>.

- Saragih, J. M, dan Hariyadi. 2016. Pengelolaan lahan gambut di perkebunan kelapa sawit di Riau. Buletin Agrohorti. Institut Pertanian Bogor. <https://doi.org/10.29244/agrob.4.3.312-320>.
- Teague, R., F. Provenza, U. Kreuter, T. Steffens and M. Barnes. 2011. Grazing management impacts on vegetation, soil biota and soil chemical, physical and hydrological properties in tall grass prairie. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 141 (3-4): 310-322.
- Tudsri, S., Y. Ishii, H. Numaguchi and S. Prasanpanich. 2002. The effect of cutting interval on the growth of *Leucaena leucocephala* and three associated grasses in Thailand. *Trop. Grassl.* 36; 90 – 96.
- Urribarrí L, A. Ferrer and A. Colina. 2005. Leaf protein from ammonia-treated dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum cv. Mott). *Appl Biochem Biotechnol.* 121-124: 721-730.
- Wagner, M., C. Waterton and L. R. Norton. 2023. Mob grazing: A nature-based solution for British farms producing pasture-fed livestock. *Nature Based Solutions*. Vol 3, 1–11.
- Wang, T., H. Jin, U. Kreuter and R. Teague. 2024. Understanding producers' perspectives on rotational grazing benefits across US Great Plains. *Agriculture and Food Systems*. Vol. 37, 24–35.
- Yoku, O., A. Supriyantono, T. Widayati dan I. Sumpe. 2014. Produksi padang penggembalaan alam dan potensi pengembangan Sapi Bali dalam mendukung program kecukupan daging di Papua Barat. *Pastura*. 3 (2): 102-105.



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 6: PAKAN POTONGAN DAN FORMULASI RANSUM UNTUK MENDUKUNG BUDIDAYA SAPI BALI

Ir. Tarsono, M.Appl.Sc., IPU.

Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako Palu

BAB 6

PAKAN POTONGAN DAN FORMULASI RANSUM UNTUK MENDUKUNG BUDIDAYA SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Sapi bali, sebagai salah satu sumber daya genetik ternak asli Indonesia (Saipul *et al.*, 2023), memegang peranan penting dalam sektor peternakan nasional. Kontribusinya terhadap produksi daging sapi nasional¹ signifikan, dengan distribusi populasi yang luas di berbagai wilayah Indonesia (Hafid *et al.*, 2023; Vietmeyer, 1983). Hal ini menegaskan peran sapi bali sebagai pilar utama dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani domestik (Chafid, 2023). Selain berkontribusi terhadap produksi daging nasional, sektor peternakan (khususnya budidaya sapi bali yang umumnya dilakukan oleh peternak rakyat) memiliki potensi besar dalam mendorong pertumbuhan ekonomi pedesaan. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2024 menunjukkan bahwa pada Agustus 2023, sektor ini menyerap 5.233.597 tenaga kerja, didominasi oleh laki-laki (59,31%) yang berpendidikan dasar (81,42%), dan mayoritas (62,21%) berusia 25-59 tahun (Wirawan *et al.*, 2024). Potensi ini dapat dioptimalkan untuk menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan.

Sapi bali memiliki keunggulan adaptasi terhadap iklim tropis, efisiensi konversi pakan yang tinggi, dan kualitas daging yang disukai konsumen (Hafid *et al.*, 2023; Noor, 2004). Keunggulan-keunggulan ini menjadikan sapi bali sebagai aset genetik yang berharga dalam pengembangan peternakan sapi potong di Indonesia. Oleh karena itu, upaya

¹ Pada tahun 2023, produksi daging sapi nasional Indonesia mencapai 503.507 ton, dengan 291.412 ton berasal dari peternakan di Jawa sedangkan 212.095 ton lainnya berasal dari peternakan di luar Jawa (Chafid, 2023).

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwimarta, K. I. S. (2007). *Beternak Kambing*. Citra Aji Parama.
- Ahn, J. H., Robertson, B. M., Elliott, R., Gutteridge, R. C., & Ford, C. W. (1989). Quality assessment of tropical browse legumes: Tannin content and protein degradation. *Feed Sci. Technol.*, 27(1–2), 147–156. [https://doi.org/10.1016/0377-8401\(89\)90139-9](https://doi.org/10.1016/0377-8401(89)90139-9)
- Amar, A. L. (2003). Tanaman Hijauan Pakan untuk Penggembalaan Sapi Potong pada Lahan Kering dan Perkebunan di Sulawesi Tengah. *Prosiding Seminar Dan Lokakarya Pasca IAEUP Proyek*, 172–177.
- Amoka, A. P., & Adegun, M. (2013). Chemical composition and some functional properties of Moringa, Leucaena and Gliricidia leaf meals. *Agriculture and Biology Journal of North America*, 4(1), 71–77. <https://doi.org/10.5251/abjna.2013.4.1.71.77>
- Astuti, A., Agus, A., & Budi, S. P. S. (2009). Pengaruh Penggunaan High Quality Feed Supplement terhadap Konsumsi dan Kecernaan Nutrien Sapi Perah Awal Laktasi (The Effect of High Quality Feed Supplement Addition on the Nutrient Consumption and Digestibility of Early Lactating Dairy Cow). *Buletin Peternakan*, 33(2), 81–87. <https://doi.org/10.21059/buletinpeternak.v33i2.120>
- Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Dwiguna dan Ayam Sembawa. (2009). *Keunggulan Gamal sebagai Pakan Ternak*. Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Dwiguna dan Ayam Sembawa.
- Balai Penelitian Ternak. (n.d.). *Analisis Laboratorium Balai Penelitian Ternak*.
- BPTU-HPT Padang Mengatas. (2024). *Rumput Benggala*. <https://bptupdgmengatas.ditjenpkh.pertanian.go.id/posts/rumput-benggala>
- Budiman. (2012). *Study of morphological development at vegetative and reproductive phases of three elephant grass (Pennisetum purpureum Schum) cultivars*. Universitas Gadjah Mada.
- Chafid, M. (2023). *Outlook Daging Sapi* (A. A. Susanti & R. K. Putra (eds.)). Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.

- Cullison, A. E. (1982). *Feeds and Feeding* (B. J. Gardetto (ed.); Third Edit). Reston Publishing Company, Inc.
- Daskunda, Y., Joseph, G., & Sangaji, I. (2020). Analisis Kandungan Nutrisi Lamtoro Mineral Blok (LMB) sebagai Pakan Tambahan pada Ternak Ruminansia. *Jurnal Pertanian Kepulauan*, 4(2), 106–114. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/jpk/article/view/4143>
- Dilaga, S. H., Amin, M., Yanuarianto, O., Sofyan, & Dahlanuddin. (2021). Penggunaan Daun Lamtoro sebagai Pakan untuk Penggemukan Sapi Bali. *Jurnal Gema Ngabdi*, 3(1), 21–28. <https://doi.org/10.29303/jgn.v3i1.133>
- Elevitch, C. R., & Francis, J. K. (2006). *Gliricidia sepium (gliricidia), Fabaceae (Legume Family)*. Species Profiles for Pacific Island Agroforestry.
- Eniolorunda, O. O., Jinadu, O. A., Ogungbesan, M. A., & Bawala, T. O. (2008). Effect of combined levels of Panicum maximum and Gliricidia sepium on the anti-Nutrients factors' digestibility in West African Dwarf Does. *Research J of Anim Scie*, 2(5), 149–153. <https://doi.org/10.36478/rjnasci.2008.149.153>
- Gutteridge, R. C. (1990a). Agronomic evaluation of tree and shrub species in southeast Queensland. *Tropical Grasslands*, 24, 29–34.
- Gutteridge, R. C. (1990b). The use of the leaf of nitrogen fixing trees as a source of nitrogen for maize. *Nitrogen Fixing Tree Res. Rep*, 8, 27.
- Hafid, H., Junaedi, Hetharia, C., Makmur, A., Ramaiyulis, Hambakodu, M., Kristanti, N. D., Maharani, N., Ridhana, F., Sujatmiko, Ina, Y. T., Zelpina, E., Widaningsih, N., Kurniasih, D., Sugiarto, M., Wijayanti, D. A., & Nurtanti, I. (2023). *Ternak Potong (Teori dan Praktik)* (H. Hafid (ed.)). Widina Bhakti Persada Bandung.
- Haryanto, B., & Djajanegara, A. (1993). *Pemenuhan Kebutuhan Zat-Zat Makanan Ternak Ruminansia Kecil*. Sebelas Maret University Press.
- Hau, D. K., & Nulik, J. (2017). Kajian Pengembangan dan Pemanfaatan Tanaman Pakan Leguminosa Mendukung Peningkatan Produksi Ternak Sapi di Nusa Tenggara Timur. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*, 585–594.

- Herdiawan, I., Faninndi, A., & Semali, A. (2008). Karakteristik dan pemanfaatan kaliandra (*Calliandra calothyrsus*). *Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak*.
- Heuzé, V., & Tran, G. (2015a). *Gliricidia (Gliricidia sepium)*. Feedipedia. <https://www.feedipedia.org/node/552>
- Heuzé, V., & Tran, G. (2015b). *Leucaena (Leucaena leucocephala)*. Feedipedia. <https://www.feedipedia.org/node/282>
- Heuzé, V., & Tran, G. (2015c). *Rice straw*. Feedipedia. <https://www.feedipedia.org/node/557>
- Heuzé, V., & Tran, G. (2020). *Guinea grass (Megathyrsus maximus)*. Feedipedia. <https://www.feedipedia.org/node/416>
- Heuzé, V., Tran, G., Boval, M., & Lebas, F. (2016). *Agati (Sesbania grandiflora)*. Feedipedia. <https://www.feedipedia.org/node/254>
- Heuzé, V., Tran, G., Doreau, M., & Lebas, F. (2017). *Calliandra (Calliandra calothyrsus)*. Feedipedia. <https://www.feedipedia.org/node/586>
- Heuzé, V., Tran, G., Giger-Reverdin, S., & Lebas, F. (2020). *Elephant grass (Pennisetum purpureum)*. Feedipedia. <https://www.feedipedia.org/node/395>
- Heuzé, V., Tran, G., & Lebas, F. (2019). *Maize stover*. Feedipedia. <https://www.feedipedia.org/node/16072>
- Hindrawati, S., & Natalia, H. (2011). *Keunggulan Lamtoro sebagai Pakan Ternak*. Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Dwiguna dan Ayam Sembawa.
- Husni, A., & Kosmiatin, M. (2018). Rumput Gajah dan Peluang Perbanyak Bibit melalui Kultur Jaringan untuk Memenuhi Kebutuhan Pakan Hijaun Ternak Bermutu. In M. Sabran, E. G. Lestari, D. W. Utami, R. Purmaningsih, Y. Suryadi, I. M. Tasma, Mastur, Sustiprijatno, & R. A. S. Wibisono (Eds.), *Pemanfaatan SDG dan Bioteknologi untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan*. IAARD Press.
- Ibrahim, T. M., Palmer, B., Boer, M., & Sanchez, M. (1988). Shrub legumes potential for integrated farming systems in northern Sumatra - nutritional constraints and palatability. *Proc. of the 11th Annual Conference. Malaysian Soc. of Anim. Prod.*, 128–132.

- Jayanegara, A., Ridla, M., Laconi, E. B., & Nahrowi. (2019). *Komponen Antinutrisi pada Pakan* (M. Rizqydiani (ed.)). IPB Press.
- Jones, R. J. (1979). The value of *Leucaena leucocephala* as a feed for ruminants in the tropics. *World Animal Review*, 31, 13–23.
- Karamina, H., Fikrinda, W., & Murti, A. T. (2017). Kompleksitas Pengaruh Temperatur dan Kelembaban Tanah terhadap Nilai pH Tanah di Perkebunan Jambu Biji Varietas Kristal (*Psidium guajava* L.) Bumiaji, Kota Batu. *Kultivasi*, 16(3), 430–434.
- Kusuma, A. B., Munandar, I., Husni, & Vanggy, L. R. (2022). Seafeedtm: Inovasi Pakan Fungsional untuk Ternak Ruminansia Berbasis Selada Laut Lokal Sumbawa *Ulva lactuca* (Linnaeus) yang Difortifikasi dengan Probiotik, Prebiotik dan Postbiotik. *Jurnal Tambora*, 6(1), 39–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.36761/jt.v6i1.1549>
- Lizotte, P. L., Savoie, P., Lefsrud, M., & Allard, G. (2015). Yield and moisture content of corn stover components in Québec, Canada. *Can. Biosys. Engin.*, 56(1), 8.1-8.9.
- Lowry, J. B. (1982). Detoxification of *leucaena* by enzymatic or microbial processes. *Proc. Leucaena Research in the Asian-Pacific Region*.
- Mahesworo. (1989). *Tanaman Pagar yang Bermanfaat*. Penebar Swadaya.
- Muchlis, A., Sema, Syamsu, J. A., & Asmuddin. (2023). Teknologi Pengolahan Pakan Hijauan untuk Ternak Sapi di Daerah Tropis. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Terpadu*, 1(1), 145–152.
- Mustika, L. M., & Hartutik. (2021). Kualitas Silase Tebon Jagung (*Zea mays* L.) dengan Penambahan Berbagai Bahan Aditif Ditinjau dari Kandungan Nutrisi. *J. Nutrisi Ternak Tropis*, 4(1), 54–59. <https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2021.004.01.7>
- NFTA. (1988). *Calliandra calothyrsus* - an Indonesian Goes Pan-Tropic. In *NFT Highlights*.
- Nista, D., Natalia, H., & Hindrawati, S. (2010). *Keunggulan Turi sebagai Pakan Ternak*. Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Dwiguna dan Ayam Sembawa.
- Noor, R. R. (2004). *Genetika Ternak*. Penebar Swadaya.

- Nurfaizin, & Matitaputty, P. R. (2017). Peranan Tanaman Gamal sebagai Pakan Ternak Ruminansia Kecil. *Prosiding Seminar Nasional Mewujudkan Kedaulatan Pangan Pada Lahan Sub Optimal Melalui Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi*, 772–778. <https://repository.pertanian.go.id/items/96a90af1-8d4a-4993-b108-668232cd4f7d>
- Nurhayati, Nufus, H., Holifa, A. N., Pradana, E. S., Trisani, B., Windari, R. A., Arisandi, N., Martina, Junaidi, M. H., & Muarar, L. H. (2023). Pemanfaatan Daun Lamtoro sebagai Pakan Ternak Sapi pada Kelompok Tani Tunas Karya II di Desa Teruwai Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara*, 64–69. <https://proceeding.unram.ac.id/index.php/wicara>
- Nurlaha, Abdullah, L., & Diapari, D. (2015). Kecukupan Asupan Nutrien Asal Hijauan Pakan Kambing PE di Desa Totallang-Kolaka Utara. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(1), 18–25.
- Nusantara, T. P. W., Maranatha, G., Riwu, A. R., & Dato, T. O. D. (2021). Pertumbuhan dan Produksi Lamtoro Tarramba (*Leucaena Leucocephala* CV. Tarramba) yang Diberi Pupuk Amazing Bio Growth (ABG) Tablet dengan Level yang Berbeda. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 3(1), 1209–1216.
- Pasembe, D., Sariubang, M., & Haryani, R. (1998). Substitusi Daun Gamal dalam Pakan untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak Ruminansia. *Seminar Nasional Peternakan Dan Veteriner*, 520–522.
- Pazla, R., Jamarun, N., Agustin, F., Zain, M., Arief, & Cahyani, N. O. (2021). In vitro nutrient digestibility, volatile fatty acids and gas production of fermented palm fronds combined with tithonia (*Tithonia diversifolia*) and elephant grass (*Pennisetum Purpureum*). *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.*, 888(1), 012067. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/888/1/012067>
- Pazla, R., Zain, M., Marta, V., & Sucitra, L. S. (2023). *Leguminosa sebagai Pakan Ternak Ruminansia*. Penerbit Adab. <http://scholar.unand.ac.id/479466/2/4>. Leguminosa Sebagai Pakan Ternak Ruminansia.pdf

- Prawiradiputra, B. R. (2005). Pasang Surut Penelitian dan Pengembangan Hijauan Pakan Ternak di Indonesia. *Prosiding Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak*.
- Prihandarini, R. (1997). *Kajian Pemanfaatan dan Peningkatan Tanaman Turi (Sesbania grandiflora) sebagai Penyedia Nitrogen Lahan Marginal*. Universitas Airlangga.
- PROSEA. (1989). *PROSEA (Plant resources of South-East Asia): a selection* (E. Westphal & P. C. M. Jansen (eds.)). Pudoc.
- Purnomo, N., Aisyah, N., Selvin, A., Sahrul, M., & Saade, M. F. (2024). Kandungan Nutrisi Daun Gamal sebagai Pakan Ternak Ruminansia pada Ketinggian Lokasi Berbeda. *Jurnal Agrisistem*, 20(2), 72–77. <https://doi.org/10.52625/j-agr.v20i2.406>
- Purwantari, N. D., Sajimin, D., Panindi, A., & Sutedi, E. (2012). *Sumber Daya Genetik Tanaman Pakan Ternak Adaptif Lahan Kritis*. IAARD Press.
- Rahman, M. M., Abdullah, R. B., & Khadijah, W. E. W. (2013). A review of oxalate poisoning in domestic animals: tolerance and performance aspects. *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl)*, 97(4), 605–614. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0396.2012.01309.x>
- Ramaiyulis, Salvia, & Dewi, M. (2022). *Ransum Ruminansia*. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.
- Ramaiyulis, Yulia, E., Fati, N., Salvia, & Nilawati. (2020). Improving Rumen Fermentability and Fiber Fraction Digestion of Fermented Rice Straw with A Cattle Feed Supplement and A Concentrate. *Sch J Agric Vet Sci*, 7(2), 35–40. <https://doi.org/10.36347/sjavs.2020.v07i02.003>
- Rangkuti, M., Togatorop, M. R., Roesyat, A., Djajanegara, A., & Budiman, H. (1990). *Informasi Teknis Peternakan*. Badan Peneliti dan Pengembangan Pertanian.
- Rojas-Sandoval, J., & Acevedo-Rodríguez, P. (2013a). *Megathyrsus maximus (Guinea grass)*. CABI Compendium. <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.38666>
- Rojas-Sandoval, J., & Acevedo-Rodríguez, P. (2013b). *Pennisetum purpureum (elephant grass)*. CABI Compendium. <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.39771>

- Rukmana, R. (2005). *Rumput Unggul Hijauan Makanan Ternak*. Kanisius.
- Sahid, S. A., Ayuningsih, B., & Hernaman, I. (2022). Pengaruh Lama Fermentasi pada Penggunaan Dedak Fermentasi terhadap Kandungan Lignin dan Selulosa Silase Tebon Jagung. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 4(1), 1–9.
- Saipul, M., Syarifuddin, & Muchlis, A. (2023). Konsumsi Harian dan Konversi Pakan Sapi Bali Jantan yang Diberikan Molasses Multinutrient Soft (MMS) Level 15% dan 20%. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Terpadu*, 3(2), 208–213.
- Salvia, Ramaiyulis, Dewi, M., & Sari, D. K. (2022). *Teknologi Pengolahan Pakan*. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.
- Sarwanto, D., & Tuswati, S. E. (2017). Pertumbuhan Rumput Gajah Kerdil (*Pennisetum purpureum* Mott) di Lahan Terbuka Bekas Penambangan Batu Kapur Kawasan Karst Gombang Jawa Tengah. *Biosfera*, 34, 131–137.
- Simon, B. K., & Jacobs, S. W. L. (2003). Megathyrsus, a new generic name for Panicum subgenus Megathyrsus. *Austrobaileya*, 6(3), 571–574.
- Sirait, J. (2017). Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) sebagai Hijauan Pakan untuk Ruminansia. *Wartazoa*, 27(4), 167–176. <https://doi.org/10.14334/wartazoa.v27i4.1569>
- Siregar, B. (1994). *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya.
- Sitorus, S. R. P. (2016). *Perencanaan Penggunaan Lahan*. IPB Press.
- Sudradjat, & Riyanti, L. (2019). *Nutrisi dan Pakan Ternak*. Pusat Pendidikan Pertanian, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Sukanten, I. W., Nitis, I. M., Lana, K., Uchida, S., & Suarna, M. (1995). Growth and fodder yield of the *Gliricidia sepium* provenances in fence system in dryland farming area in Bali, Indonesia. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 8(5), 515–522. <https://doi.org/10.5713/ajas.1995.515>
- Suningsih, N., Ibrahim, W., Liandris, O., & Yulianti, R. (2019). Kualitas Fisik dan Nutrisi Jerami Padi Fermentasi pada Berbagai Penambahan Starter. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2), 191–200.

- Sutaryono, Y. A., Maulana, I., Habibi, M., & Utomo, D. B. (2021). Pembinaan Cara Beternak untuk Meningkatkan Produktifitas Ternak Sapi pada Program 1000 Desa Sapi di Desa Teruwai Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(3), 295–301. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v4i3.989>
- Tangendjaja, B., Wina, E., Ibrahim, T., & Palmer, B. (1992). *Kaliandra (Calliandra calothyrsus) dan Pemanfaatannya*. Balai Penelitian Ternak dan The Australian Center for International Agricultural Research (ACIAR). <https://repository.pertanian.go.id/items/575df7f7-0839-43cc-b7a5-2aababa38566>
- Tarsono. (2020). Perbandingan Atribut Agronomi Dua Jenis Rumput Panicum pada Percobaan Pot. *J. Agrisains*, 21(1), 30–38.
- Tarsono, & Amar, A. L. (2007). Kajian Komposisi Nutrisi Panicum sarmentosum Roxb. Rumput Harapan untuk Lahan Kering dan Perkebunan. *Prosiding Seminar Nasional AINI-VI: Kearifan Lokal Dalam Penyediaan Serta Pengembangan Pakan Dan Ternak Di Era Globalisasi*, 46–52.
- Tarsono, Mustaring, Amir, A. M., & Amar, A. L. (2009). Early Growth of Panicum sarmentosum Roxb. – A Promising Grass in Livestock-Coconut Intregation System. *Prosiding The 1st International Seminar on Animal Industry 2009 Faculty of Animal Science*, 202–205.
- Toruan, M. N., & Suhendi, D. (1991). Potensi Kultivar Leucaena Diversifolia Terseleksi sebagai Pakan Ternak. *Menara Perkebunan*, 59(4), 118–122.
- Turangan, G. G., Tulung, B., Tulung, Y. R. L., & Waani, M. R. (2018). Kecernaan NDF dan ADF yang Mendapat Suplementasi Urea Molasses Multinutrient Block (UMMB) dari Beberapa Jenis Limbah Pertanian dan Rumput Lapang pada Sapi Peranakan Ongole (PO). *Zootec*, 38(2), 320–328. <https://doi.org/10.35792/zot.38.2.2018.19916>
- van Steenis, C. G. G. J. (1987). *Flora untuk Sekolah Indonesia*. Pradnya Paramita.

- Vietmeyer, N. D. (1983). *Little Known Asian Animals with A Promising Economic Future*. National Academy Press.
- Wafaey, A. A., Hawary, S. S. E. El, Kirolos, F., & Abdelhameed, M. F. (2023). An Overview On *Gliricidia Sepium* In The Pharmaceutical Aspect: A Review Article. *Egyptian Journal of Chemistry*, 66(1), 479–496. <https://doi.org/10.21608/ejchem.2022.129184.5713>
- Wina, E., Budiarsana, I. G. M., Tangendjaja, B., & Gunawan. (1994). Pengaruh Penggunaan Aditif Polietilene Glikol (PEG) dan Kapur pada Daun *Kaliandra* terhadap Kecernaan Gizi dan Performans Domba. *Ilmu Dan Peternakan*, 8(1), 13–17.
- Winata, N. A. S. H., Karno, & Sutarno. (2012). Pertumbuhan dan Produksi Hijauan Gamal (*Gliricidia Sepium*) dengan Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 797–807.
- Winugroho, M., & Widiawati, Y. (2009). Keseimbangan Nitrogen pada Domba yang Diberi Daun Leguminosa sebagai Pakan Tunggal. *Buletin Ilmu Peternakan Dan Perikanan*, 13(1), 6–13.
- Winurdana, A. S., Rahmawati, R. Y., Muslimin, & Hanufi, M. K. (2024). Pemanfaatan Silase sebagai Peningkatan Ketahanan Pakan pada Peternak Ruminansia Desa Purworejo. *Dedication: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 1–25.
- Wirawan, M., Nurzamin, A., & Nurrohmah, R. A. (2024). *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2024* (A. R. Daulay, J. A. Munawar, & L. Ermansyah (eds.)). Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 7: KARAKTERISTIK DAN PRODUKSI HIJAUAN MAKANAN TERNAK UNTUK PAKAN SAPI BALI

Prof. Dr. Ramaiyulis, S.Pt., MP

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

BAB 7

KARAKTERISTIK DAN PRODUKSI HIJAUAN MAKANAN TERNAK UNTUK PAKAN SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Keberhasilan suatu peternakan sangat ditentukan dari efisiensi kualitas dan kuantitas pakan. Hijauan pakan ternak atau biasa disebut hijauan makanan ternak (HMT) merupakan bahan pakan yang sangat penting bagi ternak terutama ternak ruminansia seperti sapi, kerbau, kambing, dan domba. Hijauan makanan ternak adalah pakan berupa rumput-rumputan dan leguminosa sebagai sumber serat bagi ternak seperti sapi Bali yang tergolong pada ternak ruminansia. Serat hijauan sangat dibutuhkan oleh ternak untuk mensuplai substrat fermentasi bagi mikroba rumen yang hidup bersimbiosis di lambung ternak pada bagian retikulo rumen. Fermentasi serat oleh mikroba rumen akan menghasilkan *volatile fatty acids* (VFA) yang diserap di dinding rumen untuk digunakan sebagai sumber energi bagi ternak dalam aktivitas metabolisme menghasilkan produk ternak berupa daging, pertumbuhan janin atau produksi air susu (Ramaiyulis *et al.*, 2022). Begitu pentingnya sumber serat bagi ternak ruminansia sehingga dipahami bahwa hijauan merupakan makanan pokok bagi ternak ruminansia seperti sapi Bali.

Hijauan makanan ternak merupakan kelompok tanaman yang unggul dan berkualitas, sebagai kebutuhan utama makanan ternak yang mengandung nutrisi yang lebih tinggi dan seimbang serta bermanfaat terhadap ternak. Hijauan makanan ternak berasal daripada 2 bagian komunitas besar yaitu kelompok rumput-rumputan (*Graminae*) dan kacang-kacangan (*Leguminosa*). Jenis rumput dan leguminosa yang dikembangkan harus cocok bagi ternak, salah satunya ditentukan oleh karakteristik hijauan dan kandungan nutrisinya, agar ternak dapat menghasilkan produksi yang tinggi. Pengembangan pakan ternak

DAFTAR PUSTAKA

- Islami, R.Z. Zindhi, M.A.A, Mansyur, Susilawati, I. 2024. Application of the DNA Molecular Markers RM20A and RM241 on King Grass (*Pennisetum purpureoides*) and Dwarf Elephant Grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). J. Ilmu Peternakan. 34(2).
<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/4155087>
- Piastuti, D., S.N. Kamaliah, H.E. Sulistiyo. 2021. Peluang Seleksi Pakan Ternak Melalui Keragaman Genetik dan Heritabilitas Karakter Kuantitatif Produksi Hijauan Komak (*lablab purpureus*). Jurnal Nutrisi Ternak Tropis. 4(2).
<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2314522>
- Rahayu, S., Subagyo, D., Murdani, K., 2024. Pengaruh pemberian pupuk kandang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi rumput setaria (*setaria sphacelata*) pada pemotongan pertama. J. Ilmu dan Teknologi Peternakan. 12(1).
<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/4279204>
- Ramaiyulis, Salvia, M. Dewi. 2022. Ilmu Nutrisi Ternak. Buku Ajar. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.
https://drive.google.com/file/d/1yXCIOY2TOq2YBWpD-IHpKAJKuMmOut7/view?usp=drive_link
- Ramaiyulis, R. Pazla, A.T. Siva. 2024. Menu Hijauan Baru: Memperkaya Diet Ternak dengan Alternatif Berkelanjutan. Eureka Media Aksara. Jawa Tengah.
https://drive.google.com/file/d/1DH0XwiO7KIU0nu_SnBQD2t_rJhKsFPmQ/view?usp=drive_link
- Syaefullah, B.L. Labatar, S.C. Putri, S.A., Rantika, I.A., Wanimbo, M. 2025. respon rumput odot dengan pemberian pupuk bokashi dari berbagai jenis feses ternak: odot grass response to providing bokashi fertilizer from various types of livestock feces. Wahana Peternakan. 9(1).
<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/4934961>



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 8: APLIKASI PROBIOTIK UNTUK KESEHATAN, PERTUMBUHAN DAN PENGGMEMUKAN SAPI BALI

Drh. Rita Rosmala Dewi, M.Si., PhD

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien, Medan

BAB 8

APLIKASI PROBIOTIK UNTUK KESEHATAN, PERTUMBUHAN DAN PENGGEMUKAN SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Diperkirakan pada tahun 2050 jumlah penduduk dunia akan mencapai 9 miliar (UN, 2022). Pertumbuhan populasi manusia yang terus meningkat tidak dapat dipisahkan dari meningkatnya permintaan akan protein hewani. Sebuah studi terkini menunjukkan bahwa produksi daging global mencapai 263 juta ton pada tahun 2018 dan diperkirakan akan meningkat menjadi 445 juta ton pada tahun 2050 untuk memenuhi permintaan konsumen (UN, 2022). Indonesia merupakan negara dengan ekonomi yang sedang berkembang, pertumbuhan penduduk yang tinggi serta kemajuan ekonomi yang menjadi pendorong utama meningkatnya permintaan akan sumber makanan hewani. Daging merah merupakan sumber makanan hewani tradisional di Indonesia. Populasi sapi di Indonesia saat ini sekitar 15,4 juta ekor, yang mana 43% berada di Pulau Jawa, 25% berada di Kepulauan Timur, dan 32% sisanya berada di pulau-pulau lain yang tersebar di seluruh Indonesia (Smith et al., 2018).

Sapi untuk penggemukan menghadapi beberapa tantangan kesehatan yang berdampak langsung pada kesejahteraan dan produktivitas mereka selama periode pemberian pakan (Cooke, 2017). Sehingga, peternak lebih fokus pada peningkatan status kesehatan, produksi, dan efisiensi pakan hewan ternak dengan menggunakan promotor pertumbuhan dalam pakan ternak (Saha et al., 2023). Oleh karena itu, pakan ternak sering diperkaya dengan aditif pakan untuk mengurangi terjadinya kasus penyakit dan sindrom terkait pencernaan. Monensin dan tylosin merupakan antimikroba untuk imbuhan pakan yang sering digunakan di peternakan komersial AS (Samuelson et al., 2016). Penggunaan antibiotik untuk pengobatan dan sebagai promotor pertumbuhan bagi hewan

DAFTAR PUSTAKA

- Abd El-Tawab, M. M., Youssef, I. I., Bakr, H. A., Fthenakis, G. C., & Giadinis, N. D. (2016). Role of probiotics in nutrition and health of small ruminants. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 19(4)
- Al-Shawi, S.G., Dang, D.S., Yousif, A.Y., Al-Younis, Z.K., Najm, T.A., Matarneh, S.K. (2020). The Potential Use of Probiotics to Improve Animal Health, Efficiency, and Meat Quality: A Review. *Agriculture*, 10(10), 452
- Amien, I., Nasich, M., & Marjuki. (2012). Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Sapi Limousin Cross dengan Pakan Tambahan Probiotik. *Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan*, 4(1), 3–7. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/137020>
- Anadón, A., Rosa Martínez-Larrañaga, M., & Aranzazu Martínez, M. (2006). Probiotics for animal nutrition in the European Union. Regulation and safety assessment. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 45(1), 91–95. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2006.02.004>
- Anee, I. J., Alam, S., Begum, R. A., Shahjahan, R. M., & Khandaker, A. M. (2021). The role of probiotics on animal health and nutrition. *The Journal of Basic and Applied Zoology*, 82(1). <https://doi.org/10.1186/s41936-021-00250-x>
- Arowolo, M. A., & He, J. (2018). Use of probiotics and botanical extracts to improve ruminant production in the tropics: A review. *Animal Nutrition*, 4(3), 241–249. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2018.04.010>
- Arsène, M. M. J., Davares, A. K. L., Andreevna, S. L., Vladimirovich, E. A., Carime, B. Z., Marouf, R., & Khelifi, I. (2021). The use of probiotics in animal feeding for safe production and as potential alternatives to antibiotics. *Veterinary World*, 14(2), 319–328. <https://doi.org/10.14202/VETWORLD.2021.319-328>
- Batubara, A., & S, A. (2000). Pengaruh Bioplus Terhadap Penggemukan Sapi Bali. *Litbang Pertanian*, 496–501. <https://www.academia.edu/download/31201359/pros67.pdf>

- Cooke, R. F. (2017). Nutritional and management considerations for beef cattle experiencing stress-induced inflammation. *Professional Animal Scientist*, 33(1), 1–11. <https://doi.org/10.15232/pas.2016-01573>
- FAO/WHO. (2006). *Probiotics in Food; Health and nutritionak properties and guidelines for evaluation*. Report of a Joint FAO/WHO. <https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000375>
- K. Devadharshini, & C. Devamugilan. (2024). Probiotics in Ruminants: A Comprehensive Review of Health, Production and Future Frontiers. *Chronicle of Aquatic Science*, 10(01), 182–193. <https://doi.org/10.61851/coas.v1i10.16>
- Kawai, Y., Ishii, Y., Arakawa, K., Uemura, K., Saitoh, B., Nishimura, J., Kitazawa, H., Yamazaki, Y., Tateno, Y., Itoh, T., & Saito, T. (2004). Structural and functional differences in two cyclic bacteriocins with the same sequences produced by lactobacilli. *Applied and Environmental Microbiology*, 70(5), 2906–2911. <https://doi.org/10.1128/AEM.70.5.2906-2911.2004>
- Kelsey, A. J., & Colpoys, J. D. (2018). Effects of dietary probiotics on beef cattle performance and stress. *Journal of Veterinary Behavior*, 27, 8–14. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.05.010>
- Markowiak, P., & Ślizewska, K. (2018). The role of probiotics, prebiotics and synbiotics in animal nutrition. *Gut Pathogens*, 10(1), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s13099-018-0250-0>
- Mirzaei, A., Razavi, S. A., Babazadeh, D., Laven, R., & Saeed, M. (2022). Roles of Probiotics in Farm Animals: A Review. *Farm Animal Health and Nutrition*, 1(1), 17–25. <https://doi.org/10.58803/fahn.v1i1.8>
- Pamungkas, D., & Anggraeny, Y. N. (2006). Probiotik dalam Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Wartazoa*, 16(2), 82–91.
- Prakoso, F. A., Adikara, R. T. S., Kusnoto, K., Hidanah, S., Dhamayanti, Y., & Warsito, S. H. (2021). Pengaruh Laserpunktur dan Penambahan Probiotik dalam Laju Pertumbuhan Sapi Bali (*Bos sondaicus*) Jantan. *Journal of Basic Medical Veterinary*, 9(2), 79. <https://doi.org/10.20473/jbmv.v9i2.28586>

- Riswandi, Muhakka, & Lehan, M. (2015). Evaluasi Nilai Kecernaan Secara In Vitro Ransum Ternak Sapi Bali yang Disuplementasi dengan Probiotik Bioplus. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 4(1), 35–46. <https://doi.org/10.33230/jps.4.1.2015.2298>
- Saha, S., Fukuyama, K., Debnath, M., Namai, F., Nishiyama, K., & Kitazawa, H. (2023). Recent Advances in the Use of Probiotics to Improve Meat Quality of Small Ruminants: A Review. *Microorganisms*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/microorganisms11071652>
- Samuelson, K. L., Hubbert, M. E., Galyean, M. L., & Löest, C. A. (2016). Nutritional recommendations of feedlot consulting nutritionists: The 2015 New Mexico state and Texas tech university survey. *Journal of Animal Science*, 94(6), 2648–2663. <https://doi.org/10.2527/jas.2016-0282>
- Smith, S. B., Gotoh, T., & Greenwood, P. L. (2018). Current situation and future prospects for global beef production: Overview of special issue. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 31(7), 927–932. <https://doi.org/10.5713/ajas.18.0405>
- UN. (2022). *Population*. Global Issue. <https://www.un.org/en/global-issues/population#:~:text=The world's population is expected,billion in the mid-2080s>.
- Uyeno, Y., Shigemori, S., & Shimosato, T. (2015). Effect of probiotics/prebiotics on cattle health and productivity. *Microbes and Environments*, 30(2), 126–132. <https://doi.org/10.1264/jsme2.ME14176>
- Zoetendal, E. G., Collier, C. T., Koike, S., Mackie, R. I., & Gaskins, H. R. (2004). Molecular Ecological Analysis of the Gastrointestinal Microbiota: A Review. *Journal of Nutrition*, 134(2), 465–472. <https://doi.org/10.1093/jn/134.2.465>



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 9: PARAMETER DAN MANAJEMEN KESEHATAN TERNAK PADA BUDIDAYA SAPI BALI

Dr. drh. Iswati, M.Pt

Politeknik Pembangunan Pertanian, Malang

BAB 9

PARAMETER DAN

MANAJEMEN KESEHATAN

TERNAK PADA BUDIDAYA SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Sapi Bali (*Bos sondaicus*) merupakan salah satu plasma nutfah di Indonesia hasil dari domestikasi banteng (*Bibos banteng*) dan merupakan sapi asli pulau Bali. Sapi Bali memiliki peran penting dalam industri peternakan Nasional untuk mendukung ketersediaan daging dalam negeri. Sapi Bali telah dibudidayakan sejak lama hingga menyebar ke berbagai wilayah Nusantara. Sapi Bali ini memiliki bentuk fisik yang spesifik dengan warna kehitaman, kepala agak cembung, dan postur tubuh yang lebih kecil dibandingkan dengan sapi lainnya. Daging sapi Bali memiliki cita rasa yang khas dan kualitas yang tinggi (Hartatik, 2019). Sapi Bali mempunyai persentase karkas tinggi, daging tanpa lemak, heterosis positif tinggi pada persilangan, memiliki sifat kesuburan (*fertility*) yang baik dengan presentase kelahiran tinggi. Sapi Bali memiliki keunggulan daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan dengan ketersediaan pakan kualitas rendah, dapat hidup di lahan kritis dan mempunyai daya cerna yang baik terhadap pakan.

Kesehatan ternak menjadi faktor penting dalam keberhasilan usaha dan budidaya sapi sapi Bali, baik untuk produksi daging pada usaha penggemukan maupun pembibitan menghasilkan anakan/pedet. Penyakit yang menyerang sapi Bali dapat menyebabkan kerugian yang besar dan berdampak pada ekonomi peternak, sehingga penting untuk mencegah timbulnya penyakit. Pemantauan dan evaluasi kesehatan sapi Bali dapat diukur dari parameter kesehatan ternak agar produktivitas tetap optimal dan penyakit dapat dicegah sedini mungkin. Manajemen kesehatan sapi Bali merupakan upaya yang sistematis untuk mencegah, mengendalikan dan memberantas penyakit. Pada bab ini akan diuraikan tentang

DAFTAR PUSTAKA

- Akoso, T.B. (2023). Manual Medik Veteriner. Penyakit pada Sapi. Veterinary Indie Publisher
- Arsani, Ni Made, I Ketut Mastra, NKH Saraswati, Yunanto, I. S. (2015). *Epidemiologi Helminthiasis pada Ternak Sapi di Provinsi Bali (Epidemiology of Helminthiasis in Cattle in Bali Province)* Balai Besar Veteriner Denpasar . XXVII(87).
- Budhiyadnya, I. G., & Azfirman. (2011). Penyakit Bali-Ziekte pada ternak Sapi BALI di KABUPATEN Dharmasraya Propinsi Sumatra Barat. *Buletin Informasi kesehatan Hewan*, 13(82): 14–18.
- Bunga, M., Widi, A., & Pandarangga, P. (2019). Hematological profile and blood morphology of Bali cattle (*Bos sondaicus*) reared at the alak landfill in Kupang City. *Veteriner Nusantara*, 2(2), 72–84.
- Dharmayudha., A.A.G.O, Made Suma Anthara, I M. Sukada, dan I. B. K. A. (2019). Pelayanan Kesehatan dan Pemberantasan Penyakit Ternak Sapi Bali dalam mendukung Program Swasembada Daging Sapi di Desa Buruan Blahbatuh Gianyar. *BULETIN UDAYANA MENGABDI*, 18(1), 95–98.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2024. Pedoman Biosekuriti Ternak Ruminasia Besar. Kementerian Pertanian RI.
- Ditcham, W. G. F., Lewis, J. R., Dobson, R. J., Hartaningsih, N., Wilcox, G. E., & Desport, M. (2009). Vaccination reduces the viral load and the risk of transmission of Jembrana disease virus in Bali cattle. *Virology*, 386(2), 317–324. <https://doi.org/10.1016/j.virol.2009.02.008>
- Ditkeswan. (2015). Pedoman Pengendalian dan Penanggulangan Penyakit Jembrana. In *Directorate General of Livestock and Animal Health Services. Ministry of Agriculture*.
- Fahrodi, D. U., Said, N. S., Siswanto, F. M., & Sukoco, H. (2022). Prevalensi Penyakit Baliziekte pada Sapi Potong di Kabupaten Majene , Sulawesi Barat The Prevalence of Baliziekte Disease in Beef Cattle in Majene , West Sulawesi. *JITRO (Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis)*, 89–95. <https://doi.org/10.33772/jitro.v9i1.19470>

- Frans, H. J. C., Datta, F. U., & Simarmata, Y. T. R. M. R. (2020). Deskripsi Parameter Fisiologis Normal Ternak Sapi Bali (*Bos Sondaicus*) di Desa Pukdale Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 3(2), 120–129. <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>
- Gede, M., Surya, A., Nethania, S., Sin, L., Indayani, I., Suryaningrat, I. M. A., Gracia, D., Simanjuntak, A., Hutabarat, R., & Batan, I. W. (2024). *Kajian Pustaka : Infeksi Virus Diare Ganas Menular pada Sapi*. 13(4), 451–463. <https://doi.org/10.19087/imv.2024.13.4.451>
- Gomes, M.B., Maxs U. E. Sanam, A. W. (2024). Manajemen Kesehatan Ternak Sapi Bali Di Distrik Bobonaro, Timor Leste Marito. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 7(22), 1–10.
- Gunawan, I., Sudimartini, L. M., Sudipa, P. H. W., & ... (2020). Pelayanan Kesehatan Pada Ternak Sapi Bali Dalam Mendukung Program Swasembada Daging Sapi Di Desa Keramas Kecamatan *Ojs.Unud.Ac.Id*, 19(April), 206–209. Gambaran P
- Hadi, S. (2020a). *Investigasi Kasus Anthrax pada Sapi Bali di Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan*. 318–326.
- Hadi, S. (2020b). Kasus Bovine Viral Diarrhea pada Sapi Bali di Desa Arso 4, Kecamatan Skanto, Kabupaten Keerom, Propinsi Papua. *Prosiding Surveilans Dan Penyidikan (Outbreak Investigation) Penyakit Hewan*, 335–342.
- Hartatik, T. (2019). Analisis Genetik Ternak Lokal.UGM Prees.
- Horri, M., Suyanto, & Jusnita, R. A. E. (2023). Disease Control Management Strategy in Bali Cattle. *Influence: International Journal of Science Review*, 5(1), 333–342. <https://doi.org/10.54783/influencejournal.v5i1.129>
- Kumar, R., R. Katiyar, S. Kumar, T. Kumar, & V. Singh. (2016) Lantana camara: an alien weed, its impact on animal health and strategies to control. *Journal of Experimental Biology and* 4(35):321-377.
- Kaunang, S.R., I.N. Asyiah, dan S. Aprilya. (2019). Etnobotani (Pemanfaatan Tumbuhan Secara Tradisional) dalam Pengobatan Hewan Ternak oleh Masyarakat Using di Kabupaten Banyuwangi. *Indonesian Journal of Biotechnology and Biodiversity*. 3 (1): 27-32.

- Libirani, R., Sani, L. O. A., Syamsuddin, Rusdin, Mu., Pagala, M. ., Nafiu, L. O., Aku, A. ., Auza, F. A., Fitrianiingsih, Sahaba, L., Surahmanto, Yamin, Y., Indi, A., & Abadi, M. (2024). Bimbingan Teknis Penanganan Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) pada Sapi Bali di Kecamatan Palangga Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Terapan*, 7(1), 13–18.
- Mainau, E., Temole, D., Linch, P., & Manteca, X. (2019). Dairy cattle welfare in Practice. In *lings, Great Eaton, UK* 11(1).
- Mardika, K., I. Setyawati, & D.A. Yulihastuti. (2018). Labia and lingua histopathology of bali cow (*Bos sondaicus*) on hepatogenous photosensitization symptoms in Pakutatan Village, Jembrana, Bali. *Advances in Tropical Biodiversity and Environmental Sciences* 2(2):31-36.
- Meity Laut, Aji Winarso, N. A. N., & Yohanes Simarmata, I. B. (2019). Pelayanan Kesehatan Ternak Sapi Bali Di Dusun V Tanaloko Desa Oenesu Kecamatan Kupang Barat Kabupaten Kupang. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Petani*, 1(1), 32–37.
- Meles, D. K., Khairullah, A. R., Utama, S., Wurlina, W., & Mulyati, S. (2025). *Jembrana disease in Indonesia : An updated review*. 15, 1091–1100. <https://doi.org/10.5455/OVJ.2025.v15.i3.3>
- Purba, F. Y., Apada, A. M. S., Ariyandy, A., Ismail, I., & Yusuf, S. (2024). Hematological and Biochemical Profile of Bali Cattle Affected by Foot and Mouth Disease at Different Infection Stages. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 12(6), 1002–1009. <https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2024/12.6.1002.1009>
- Sahara, S., Sugema, I., Amaliah, S., Probokawuryan, M., & Ahmad, F. S. (2023). Assessing The Impacts of Food and Mouth Disease Outbreak on The Indonesian Economy and Its Regional Growth. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 20(3), 513–525. <https://doi.org/10.17358/jma.20.3.513>
- Sewoyo, P. S., Purwanti, N. L. L., & Evan, S. (2024). Case Report: Anatomic Pathology of Bali Cattle Liver Infested with *Fasciola gigantica*. *Media Kedokteran Hewan*, 35(1), 28–35. <https://doi.org/10.20473/mkh.v35i1.2024.28-35>

- Sudarisman. (2011). Bovine Viral Diarrhea Pada Sapi di Indonesia Dan Permalahannya. *Wartazoa*, 21(1), 18–24.
- Susilawati, T. (2017). Sapi Lokal Indonesia (Jawa Timur dan Bali). UB Press.
- Suteky, T., D. Dwatmadji, and E. Soetrisno. (2020). Survey pemanfaatan medicinal herbs untuk peningkatan produktivitas dan kesehatan ternak ruminansia di Bengkulu. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 15(1): 18-28.
- Suzanna S.L., Marianne E dan Karim S.(2010). Anthrax outbreak in a swedish beef cattle herd first case in 27 years : Case report. *Acta Veterinaria Scandinavica* 52 (1) :7
- Zahid, M. (2022). Penerapan biosecuriti di peternakan untuk pencegahan penularan penyakit mulut dan kuku (PMK). *Buletin Pengujian Mutu Obat Dan Hewan*, 31(1), 37–51.



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 10: POTENSI PERTUMBUHAN DAN KARKAS SAPI BALI

Dr. Muhammad Hatta, S.Pt., M.Si

Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar

BAB 10

POTENSI PERTUMBUHAN DAN KARKAS SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Sapi Bali merupakan salah satu sumber daya genetik ternak asli Indonesia yang memiliki peran penting dalam industri peternakan. Keunggulan sapi Bali terletak pada daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan tropis, efisiensi pakan yang baik, serta ketahanan terhadap kondisi marginal. Selain itu, sapi Bali memiliki tingkat pertumbuhan yang cukup baik jika dikelola dengan pola pemeliharaan yang optimal (Tonbesi et.al, 2009). Menurut Partama (2020) Sapi Bali merupakan salah satu plasma nutfah asli yang memiliki banyak keunggulan, antara lain: mudah beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan, mudah berkembang biak, dapat bertahan hidup dengan kualitas pakan yang rendah. Oleh karena itu, pemahaman mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan sapi Bali menjadi sangat penting dalam upaya meningkatkan produktivitas ternak ini.

Pertumbuhan sapi Bali dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk genetik, manajemen pakan, dan kondisi lingkungan. Pengukuran pertumbuhan ternak didasarkan pada kenaikan berat badan persatuan waktu tertentu yang dinyatakan sebagai rata-rata pertambahan bobot badan harian (PBBH) atau *average daily gain* (ADG) (Tonbesi et.al, 2009). Berbagai rumus penentuan bobot badan berdasarkan ukuran-ukuran tubuh telah banyak diketahui, bahkan berbagai penelitian telah mengoreksi rumus tersebut disesuaikan dengan keadaan lingkungan, pengaruh genetik dan waktu (Santosa, 2003). Meskipun pertumbuhannya cenderung lebih lambat dibandingkan dengan beberapa jenis sapi impor, potensi peningkatan bobot badan dapat dioptimalkan melalui perbaikan nutrisi dan teknik pemeliharaan yang tepat. Penelitian mengenai pola pertumbuhan sapi Bali di berbagai kondisi juga menunjukkan bahwa

DAFTAR PUSTAKA

- Alibasa LMS, Aku AS, Yaddi Y, dan Saili T. 2021. Trypanosomiasis pada Sapi Akseptor Program
- Anonim, 2023.** Sapi Bali: Keunggulan dan Karakteristik Bangsa Sapi Asli Indonesia Diarmita, I.K. 2017. Sapi Bali Tumpuan Di Masa Mendatang Dan Strategi Pengembangannya Dirjen PKH. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta
- Dahlke, G., Strohbehn, D. R., Busby, W. D. and , D. L Maxwell. 2009. Determination of Carcass and Live Body Weight Finishing Cattle from Front Body Weights Taken at a Scale Electronic Identification Equipped Water Fountain", *Iowa State University Animal Industry Report* 6(1). doi: https://doi.org/10.31274/ans_air-180814-417
- Damarapeka. 2011. Pertumbuhan Ternak Potong dan Seleksi Ternak Potong <http://damarapeka.Wordpress.com/2011/07/14/pertumbuh-an-ternak-potong-2/>.
- Dwipayana, I K. B., N. N. Suryani, I. G. Mahardika, 2019. Konsumsi Nutrien, Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan
- Eka Y. 2013 Pertumbuhan Dimensi Lebar Tubuh Pedet Sapi Bali. Skripsi Sarjana Kedokteran Hewan. Universitas Udayana, Bali.
- Fikar S, Ruhyadi D. 2010. Beternak dan Bisnis Sapi Potong. Jakarta. Agromedia. Hlm. 20-21. ISBN: 9789790063105. Organik Ransum Sapi Bali Di Posko Penampungan Ternak Desa Nongan Kabupaten Karangasem. *Journal Peternakan Tropika*.Vol. 7 No. 2 Th. 2019: 559-569
- Gunawan dan Lia. 2013. Analisis Perbandingan Kualitas Fisik Daging Sapi Import dan Daging Sapi Lokal. *Media Peternakan*. 93-98.
- Hafid H, Rugayah H. 2009. Persentase karkas sapi bali pada berbagai berat badan dan lama pemuasaan sebelum pemotongan. In: Proiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2009: 77-85
- Hafid, H., R.E. Gurnadi, R. Priyanto and A. Saefuddin. 2010. Identifications of carcass characteristic for estimating the composition of beef carcass. *J.Indonesian Trop.Anim. Agric.* 35(1): 22-26

- Ismirandy, A., Peternakan, J. I., Sains, F., Teknologi, D. A. N., Islam, U., dan Alauddin, N. 2018. Laju Pertumbuhan Dan Ukuran Tubuh Sapi Bali Lepas Sapih Yang Diberi Pakan Konsentrat Pada Kategori Bobot Badan Yang Berbeda..
- Junaidin. 2018. Pertambahan Bobot Badan Dan Konsumsi Pakan Sapi Jantan Dengan Pemberian Dedak Padi
- Kuntoro, B., Maheswari, R.R.A., dan Nuraini, H. (2013). Mutu fisik dan mikrobiologi daging sapi asal Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Pekanbaru. Jurnal Peternakan. 10(1): 1-8.
- Kurniawan, A. 2014. Peforma Produksi Sapi Bali dan Sapi PO pada Penggemukan Intensif Berbasis Silase Sorgum (*Sorghum bicolor* L). Fakultas Peternakan. Bogor. 1-7.
- Leestyawati, L.W. 2022. Satu Lagi Keunggulan Sapi Bali, Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan, Bali. <https://distanpangan.baliprov.go.id/satu-lagi-keunggulan-sapi-bali>. Diakses 22 April 2025.
- Live Body Weight Finishing Cattle from Front Body Weight Taken at Scale-Electronic Identification Equipped Water Fountain. Animal Industry Report. AS 655, ASL R2401.
- Made Krisna Ananda, Putu Sampurna, Tjokorda Sari Nindhia (2020). Pendugaan Bobot Karkas Sapi Bali Jantan dan Betina Berdasarkan Panjang Badan dan Lingkar Dada. Indonesia Medicus Veterinus Juli 2020 9(4): 512-521 pISSN : 2301-7848; eISSN : 2477-6637.
- Manurung L. 2008. Analisis Ekonomi Uji Rasum Berbasis Pelepah Daun Sawit, Lumpur Sawit dan Jerami Padi Fermentasi dengan *Phanerochate Chysosporium* pada Sapi Peranakan Ongole. Departemen Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara Medan. – Skripsi.
- Maria Yosita, Undang Santosa, Endang Yuni Setyowati. 2012. Persentase Karkas, Tebal Lemak Punggung Dan Indeks Perdagingan Sapi Bali, Peranakan Ongole Dan Australian Commercial Cross. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Sumedang
- Martojo, H. 2003. Martojo. Performans Sapi Bali dan Persilangannya. Dalam Seminar Eksport Ternak Potong, Jakarta.

- Mohamad, Kusdiantoro; Olsson, Mia; van Tol, Helena T. A.; Mikko, Sofia; Vlamings, Bart H.; Andersson, Göran; Rodríguez-Martínez, Heriberto; Purwantara, Bambang; Paling, Robert W. 2009. *"On the Origin of Indonesian Cattle"*. <https://journals.plos.org/plosone/>. PLOS ONE. Diakses 20 April 2024
- Ni Komang Ade Juliantari, Desak Nyoman Dewi Indira Laksmi, Wayan Bebas, 2021. Jarak Beranak Sapi Bali pada Kelompok-kelompok Ternak di Wilayah Kerja Pusat Kesehatan Hewan Sobangan, Mengwi, Badung, Bali. Indonesia Medicus Veterinus, pISSN: 2301-7848; eISSN: 2477-6637, online pada <http://ojs.unud.ac.id/php.index/imv>.
- Partama, I.B.G. 2020. Bali Cattle Is One Of The Most Unique Cattle Breeds In The World. Faculty of Animal Husbandry Udayana University, Malang.
- [W. J. A. Payne](#) [G. Williamson](#) 1990. An Introduction of Animal Husbandry in The Tropics. 4th ed. Tropical Agriculture Series. Longman Amazon.
- Putra W. P. B. ., Sumadi, T. Hartatik Dan H. Saumar. 2018. Identifikasi Grade Pada Bibit Sapi Aceh Betina Di Pusat Pembibitan Indrapuri. Jurnal Peternakan Vol. 15 (1): 89–94.
- Ridolf R. Agustinus. 2010. Bahan Ajar Mandiri Pengantar Ilmu Peternakan. UNDANA, Kupang
- Saharia. 2017. Pertumbuhan Sapihan Sapi Bali Jantan Dan Betina Yang Dipelihara Secara Intensif Di Kabupaten Barru. SKRIPSI, P. S., Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Santosa, U. 2003. Tatalaksana Pemeliharaan Ternak Sapi. Seri Agribisnis, cetakan IV. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Siregar, B. S. 2001. Penggemukan Sapi. Cetakan ke-6. Penebar Swadaya, Jakarta
- SNI 3932:2008. Mutu Karkas dan Daging Sapi. BSN. Jakarta.
- Soeparno. 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Suryadi U. 2006. Pengaruh bobot potong terhadap kualitas dan hasil karkas sapi Brahman Cross. J. Pengembangan Peternakan Tropis 31(1): 21-27

- Tonbesi, T.T., N.Ngadiono dan Sumadi. 2009. Estimasi Potensi dan Kinerja Sapi Bali Di Kabupaten Timor Tengah Utara, Propinsi Nusa Tenggara Timur. Buletin Peternakan Vol. 33(1): 30-39
- Tillman, D., H. Hartadi, S. Prawirokusumo, S. Reksohadiprodjo dan S.Lebdosukojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yokyakarta
- UPSUS SIWAB di Kabupaten Muna Provinsi Sulawesi Tenggara. Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo, 3(3), 315-328.
<http://ojs.uho.ac.id/index.php/jipho/article/view/19686>
- USDA (United States Department of Agriculture)
<https://seilera.com/blog/ngaku-meat-lovers-yuk-cari-tahu-bagian-daging-sapi>
- Williamson, G. and W.J.A. Payne.1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis.Diterjemahkan oleh S.G.N.D. Darmadja. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Zulkharnain, Jakaria dan Noor RR. 2010. Identification of genetic diversity of growth hormone receptor (GHR|Alul) gene in Bali cattle. Med. Pet. 33:81-87



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 11: POTENSI PRODUKSI ORGAN NON KARKAS SAPI BALI

drh. Nurdianti, M.Si

Politeknik Pembangunan Pertanian, Malang

BAB 11

POTENSI PRODUKSI ORGAN NON KARKAS SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Sapi merupakan komoditi ternak penyumbang kebutuhan daging masyarakat Indonesia. Daging sapi menjadi salah satu bahan pangan penting bagi masyarakat. Sapi Bali (*Bos sondaicus*) menjadi salah satu penyedia daging sapi. Produksi karkas Sapi Bali dapat dilihat dari persentase karkas dan organ non karkas. Sapi Bali memiliki persentase karkas yang tinggi. Pemotongan sapi akan menghasilkan produk utama berupa karkas. Organ non karkas yang biasa disebut *offal* meliputi kepala, lidah, otak, hati, jantung, limpa, ginjal, usus, lambung, kulit basah, kaki atas, ekor, dan tanduk. *Offal* dibagi menjadi dua kategori yaitu *edible* dan non *edible*. Persentase *offal* pada sapi mencapai 45-47% (Suryanto et al., 2017). Bangsa sapi, pakan, umur, dan bobot potong akan mempengaruhi produksi *offal*. Tubuh sapi dengan pelemakan tinggi menyebabkan bobot *offal* semakin meningkat. Kepala dan kaki pada sapi jantan relatif lebih besar dari betina. Ternak betina yang pernah melahirkan mengalami pelebaran pada daerah pinggul dan perut yang menjadi tempat deposisi otot dan lemak pada tubuhnya.

Pemanfaatan *offal* pada umumnya lebih beragam dan optimal di negara maju. *Offal* tidak hanya menjadi limbah tetapi dapat dimanfaatkan untuk produksi di beberapa industri. *Offal* dapat digunakan sebagai bahan baku produk kosmetik, makanan, obat, dan beberapa produk lain. Beberapa negara maju mempunyai budaya hanya mengonsumsi karkas dan menghindari produk dari *offal* sebagai makanan atau dianggap tidak dapat dikonsumsi. Sedangkan beberapa negara ada juga yang menggunakan *offal* sebagai makanan lezat dalam kuliner internasional seperti usus yang digunakan sebagai selongsong sosis dan beberapa produk lain. Sedangkan di negara berkembang seperti di Indonesia

DAFTAR PUSTAKA

- Alao, B.O., Falowo, A.B., Chulayo, A., Muchenje, V. 2017. The Potential of Animal By Product in Food Systems: Production, Prospects, and Challenges. *Sustainability*, 9(1089): 1-18.
- Alibekov, R.S., Alibekova, Z.I., Bakhtybekova, A.R., Taip, F.S., Urazbayeva, K.A., Kobzhasarova, Z.I. 2024. Review of the slaughter wastes and the meat by-products recycling opportunities. *Front. Sustain. Food Syst*, 8:1410640. doi: 10.3389/fsufs.2024.141064
- Amri, U. dan Iskandar. 2014. Pengaruh Umur Terhadap Persentase Karkas dan Non Karkas Pada Ternak Kerbau. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 17(2).
- Andy Y. N. 2017. Produktivitas Karkas Sapi Bali di Timor Barat Nusa Tenggara Timur. *Partner*, (2): 136-141.
- Astuti, F.K., dan Darmawan, H. 2021. Profil Produksi Karkas Sapi Peranakan Limousin Jantan Di Kota Malang. *Jurnal Buana Sains*, 21(1): 11-18.
- Badan Standardisasi Nasional-BSN, 1999. SNI 01-6159-1999.SNI Rumah Potong Hewan (RPH). Jakarta.
- Denissova, O., Konurbayeva, Z., Zakimova, A., and Rakhimberdinova, M. (2021). Evaluation of import substitution potential of products from secondary raw materials of animal husbandry. *J. Environ. Manag. Tour.* 12, 341–356. doi: 10.14505//jemt.v12.2(50).04.
- Elvannudin, Tasse, A.M., Hafid, H. 2016. Kajian Pertumbuhan Karkas dan Bagian Non Karkas Kambing Lokal Jantan Pasca Pemberian Asam Lemak Terproteksi. *JITRO*, 3(2).
- Fatonah, A.F., Priyanto, R., Nuraini, H., Aditia, E.L. 2019. Produktivitas dan Nilai Ternak Sapi Lokal serta Kerbau di Pasar Tradisional. *Jurnal Agripet*, 23(2): 16-24.
- Hafid, H., Nuraini, Tasse, A.M., Inderawati, Hasdar, M. 2014. Karakteristik Karkas Sapi Bali pada Kondisi Tubuh yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan*. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

- Hafid, H., Nuraini, Inderawati, Kurniawan, W. 2017. Bali Cattle Carcass Characteristic of Different Butt Shape Condition. IOP Conf. Series: Earth and Enviromental Science. 119:1-6. doi :10.1088/1755-1315/119/1/012043.
- Hetharia, C. 2021. Berat Potong, Berat Karkas dan Persentase Karkas Ternak Sapi Bali di Rumah potong Hewan (RPH) Kabupaten Sorong. Jurnal J-Mace, 1 (1): 66-73.
- Illi, M. E. H., Lalel, D. J., dan Manu, A. E. 2016. Pengaruh Aras Energi Pakan dan Skor Kondisi Tubuh Terhadap Produksi dan Kualitas Fisik Daging Ternak Sapi Bali Betina Afkir. Jurnal Peternakan Indonesia, 18 (1): 1-12.
- Im, M.C., Seo, K.W., Bae, D.H., Lee, Y.J. 2016. Bacterial Quality and Prevalence of Foodborne Pathogens in Edible Offal from Slaughterhouses in Korea. [Journal of Food Protection](#) 79(1):163-168.
- Ismail, M., Nuraini, H., Priyanto, R. 2014. Perlemakan pada Sapi Bali dan Sapi Madura Meningkatkan Bobot Komponen Karkas dan Menurunkan Persentase Komponen Nonkarkas. Jurnal Veteriner, 15 (3): 411-424.
- Jajeda, R., Teng, X.M, Mohan, A., Duggirala, K. 2022. Value-added utilization of beef by-products and low-value comminuted beef: challenges and opportunities. Food Science, 48 (100938).
- Juandhi, M.D., Kurnia, D., Pajri Anwar. 2019. Pendugaan *Body Condition Scoring* (BCS) terhadap Bobot Badan, Bobot Karkas, dan Persentase Karkas Sapi Brahman Cross (BX) di RPH Kota Pekanbaru. Journal of Animal Center, 1 (1).
- Kurnianto, M.F., Hariono, B., Muhamad, N. , Pertami, R.R.D., Firgiyanto, R., Arifin, S., Setyohadi, D. P. S., Riskiawan, H. Y., Putra, D. E., Aan Awaludin, A. 2023. Kajian Potensi dan Desain Rumah Potong Hewan (RPH) di kabupaten Jember. Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia, 8(2): 131-138.
- Latoch, A., Stasiak, D.M., Siczek, P. 2024. Edible Offal as a Valuable Source of Nutrients in the Diet-A Review. Nutrients, 16(11): 1609.
- Neno, M. 2018. Korelasi Bobot Potong terhadap Produksi Karkas Ternak Sapi Bali di RPH Kota Kefamenanu. Journal of Animal Science, 3(4): 60-62.

- Purbowati, Ali H.M., Nuhariah, Zulkharnaim, Syamsu J.A. 2015. Karakteristik ternak potong pada RPH Makasar dalam Pemanfaatan lahan rawa dalam mendukung kedaulatan pangan nasional. 272-77.
- Rizal, A., Nuraini, H., Priyanto, R., dan Muladno. 2014. Produktivitas Karkas dan Daging Dengan Teknik Penanganan Karkas Yang Berbeda Di Beberapa RPH. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 2 (1).
- Rohyati, E., Ndoen, B., Penu, C.L. 2017. Kajian Kelayakan Operasional Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Oeba Pemerintah Kota Kupang Nusa Tenggara Timur dalam Menghasilkan Daging dengan Kualitas ASUH. *Partner*, 2: 162-171.
- Septian, W.A., Rizqi Putra Arbilah, Kuswati, dan Irida Novianti. 2023. Karakteristik Produksi Karkas dan Non karkas Kambing Kacang Jantan pada Kelompok Umur Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Agribisnis Peternakan X: "Peningkatan Kapasitas Sumberdaya Peternakan dan Kearifan Lokal untuk Menghadapi Era Society 5.0"* Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman.
- Setyani, T., Soenarno, M.S. 2020. Potensi Hasil Ikutan Ternak Sapi Pedaging Ketika Idul Adha di Sekolah Peternakan Rakyat Ngudi Rejeki, Kediri. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. 2(2): 215-219.
- Shamad, Z., Cepryana, S.W., Nurgiartiningsih, V.M.A. 2023. Korelasi ukuran tubuh dengan bobot karkas sapi Madura di Pamekasan. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 6 (2): 72-81.
- Shiddieqy, M.I., Pratiwi, N., Soewandi, B.D.P. 2019. Penggunaan Marka Molekuler untuk Meningkatkan Kualitas Karkas Sapi Potong di Indonesia. *WARTAZOA Vol. 29 No. 4 Th. 2019 Hlm. 193-204 DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/wartazoa.v29i4.2009>*
- Suryani, A. J., Adiwinarti, R. dan Purbowati E. 2012. Potongan Komersial Karkas dan Edible Portion pada Sapi Peranakan Ongole (PO) yang diberi Pakan Jerami Urinasi dan Konsentrat dengan Level yang Berbeda. *Animal Agricultural Journal*, 1 (1): 123 – 132.

- Suryanto, E. 2017. Kualitas Karkas, Marbling, Kolesterol Daging dan Komponen Non Karkas Sapi Bali yang diberi Pakan Kulit Buaj Kakao Fermentasi. Buletin Peternakan, 41 (1): 72-78.
- Tawaf, R., Herlina, L., dan Fitriyani, A. 2018. Metode Analisis Biaya Potong pada Rumah Potong Hewan di Kabupaten Bandung. Jurnal Ilmu Ternak, 18(1):34-40.



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 12: KARAKTERISTIK KUALITAS DAGING SAPI BALI

Dr. Ir. Novita Dewi Kristanti, S.Pt., M.Si., IPU

Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

BAB 12

KARAKTERISTIK

KUALITAS DAGING SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Banyak jenis sapi potong yang berasal dari Indonesia. Sapi Ongole, Peranakan Ongole, Brahman, Aceh, Brahman cross, Limousine, Bali, Madura, Brangus, dan Angus adalah sebelas jenis sapi yang tercatat di Indonesia. Kebutuhan protein hewani masyarakat dari tahun ke tahun terus meningkat sebanding dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kesadaran pentingnya kebutuhan gizi. Kebutuhan protein dapat dipenuhi dari protein hewani salah satunya adalah daging sapi. Kekayaan jenis sapi potong di Indonesia memungkinkan kebutuhan protein daging dapat terpenuhi. Daging sapi memiliki komposisi protein 18,8 gram dan lemak sekitar 14 gram. Akan tetapi nilai gizi sapi berbeda-beda tergantung pada beberapa faktor salah satunya adalah *breed* jenis sapi potong.

Sapi Bali (*Bos sondaicus*) merupakan bangsa sapi potong yang murni dan asli Indonesia yang memiliki keunggulan yaitu tingkat reproduksi tinggi, mudah beradaptasi dengan lingkungan, tidak selektif terhadap pakan, kemampuan mencerna pakan serat tinggi, persentase karkas dan daging yang tinggi (Suryanto et al., 2017). Dengan pakan yang bagus, sapi Bali dapat menghasilkan karkas dan daging yang bagus. Jika dibandingkan dengan sapi tropis lainnya, sapi Bali memiliki persentase karkas yang jauh lebih tinggi, berkisar antara 52% hingga 57%. Selain warnanya yang lebih gelap, rasa yang kuat, dan kandungan lemak yang relatif rendah, Sapi Bali memiliki kelebihan dalam industri pengolahan daging seperti sosis, burger, dan daging kaleng. Hasil kajian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pakan alternatif seperti pakan fermentasi akan memberikan kualitas karkas, *marbling*, kolesterol daging sapi Bali yang lebih baik dibandingkan dengan daging sapi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, K. K., Cahya, I. M. R., Widyantara, D. G. M., Swacita, I. B. N., Dharmayudha, A. A. G. O., dan Rudyanto, M. J. 2017. Nilai Gizi dan Kualitas Fisik Daging Sapi Bali berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur. *Buletin Veteriner Udayana*. Volume 9 No. 2: 156-163 Agustus 2017 DOI: 10.21531/bulvet.2017.9.2.156. pISSN: 2085-2495; eISSN: 2477-2712. Online pada: <http://ojs.unud.ac.id/index.php/buletinvet>
- Anastasya, S. Swacita, I. B. N dan Suada. I. K. 2021. Perbandingan Kualitas Fisik Objektif Daging Sapi Bali Produksi Rumah Pemotongan Hewan Karangasem, Klungkung, dan Gianyar. *Indonesia Medicus Veterinus* Mei 2020 9(3): 361-369. pISSN : 2301-7848; eISSN : 2477-6637. DOI: 10.24843/imv.2020.v09.i03.p06 online pada <http://ojs.unud.ac.id/php.index/imv>
- Besung, I. N. K., Watiniasih, N. L., Kade Mahardika, G. N., Karang Agustina, K., & Suwiti, N. K. (2019). Mineral levels of bali cattle (*Bos javanicus*) from different types of land in bali, nusa penida, and sumbawa islands (Indonesia). *Biodiversitas*, 20(10), 2931–2936. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d201022>
- Dairoh., Sutikno, Ishak, A. B. L., Priyanto, R., Sumantri, C., Ulum, M. F., and Jakaria. 2024. Fatty Acid Profiling of Bali and Wagyu Cattle using Principal Component Analysis. *Bulletin of Animal Science. Buletin Peternakan* 48 (1): 64-69, February 2024. ISSN-0126-4400/E-ISSN-2407-876X Accredited: 36a/E/KPT/2016 <http://buletinpeternakan.fapet.ugm.ac.id/>. Doi: 10.21059/buletinpeternak.v48i1.86454
- Fausiah, A., dan Al Buqhuri, I. P. 2018. Karakteristik Kualitas Kimia Daging Sapi Bali Di Pasar Tradisional. *Agrovital | Jurnal Ilmu Pertanian Universitas Al Asyariah Mandar*. Volume 3, Nomor 1, Mei 2018. Hal: 8-10. ISSN : p-ISSN 2541-7452 e-ISSN:2541-7460
- Martiana, A., Arief, I. I., Nuraini, H. dan Taufik, E. 2020. The Quality of Bali Beef from East Nusa Tenggara during Distribution Process from Slaughterhouse to Consumers. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. Vol. 08 No. 1 Januari 2020, Hlm: 8-14. DOI:

<https://doi.org/10.29244/jipthp.8.1.8-14> Available online at <https://journal.ipb.ac.id/index.php/ipthp/index>. ISSN 2303-2227 eISSN 2615-594X

- Merthayasa, J. D., Suada, I. K., dan Agustina, K. K. Daya Ikat Air, pH, Warna, Bau dan Tekstur Daging Sapi Bali dan Daging Wagyu. *Indonesia Medicus Veterinus* 2015 4(1) : 16 - 24 ISSN : 2301-7848
- Nguju, A. L., Kale, P.R. dan Sabtu, B . 2018. Pengaruh Cara Memasak yang Berbeda terhadap Kadar Protein, Lemak, Kolesterol dan Rasa Daging Sapi Bali. *Jurnal Nukleus Peternakan* (Juni 2018), Volume 5, No. 1:17 – 23. ISSN : 2355-9942
- Nurfaida dan Khaeruddin. 2023. Kadar Kolesterol dan Nilai Nutrisi Bakso Daging Sapi Bali dengan Penambahan Tepung Rebung. *Tarjih Tropical Livestock Journal*. Volume 03, Number 02, December 2023. *Pages* 74-82. E-ISSN: 2798-3080
- Sihombing, V. E Swacita, I. B. N dan Suada. I. K.. 2020. Perbandingan Uji Subjektif Kualitas Daging Sapi Bali Produksi Rumah Pemotongan Hewan Gianyar, Klungkung dan Karangasem. *Indonesia Medicus Veterinus* Januari 2020 9(1): 99-106 pISSN : 2301-7848; eISSN : 2477-6637 DOI: 10.19087/imv.2020.9.1.99 online pada <http://ojs.unud.ac.id/php/index/imv>
- Sinaga, M. O. A., Sriyani, N. L. P. dan Suarta, I G.. 2021. Kualitas Organoleptik Daging Sapi Bali yang Dilayukan dengan Lama Waktu yang Berbeda. *Majalah Ilmiah Peternakan • Volume 24 Nomor 2* Juni 2021. Hal: 77-81. p-ISSN 0853-8999 e-ISSN 2656-8373.
- Sriyani, N. L. P., Sampurna, P., & Dewi, G. A. M. K. 2022. Bali beef organoleptic quality cut at Slaughtherhouse with different management at Mambal Slaughtherhouse, Pesanggaran Slaughtherhouse and Darmasaba Slaughtherhouse. *International Journal of Life Sciences & Earth Sciences*, 5(1), 10-14. <https://doi.org/10.21744/ijle.v5n1.1939>
- Suarsana, I. N. 2016. Konsumsi Daging Sapi Bali Dan Pengaruhnya Pada Profil Lipoprotein Plasma Tikus. *Buletin Veteriner Udayana* Volume 8 No. 1: 86-92 . p-ISSN: 2085-2495; e-ISSN: 2477-2712

- Sukariada, I. P. J., Suwiti, N. K., Utama, I. H., & Suarsana, I. N. (2014). Profil Makro Mineral Natrium (Na) dan Mikro Mineral Seng (Zn) Serum Sapi Bali yang Dipelihara di Lahan Hutan. *Buletin Veteriner Udayanan*, 6(1).
- Suryanto, E., Bulkaini., Soeparno, dan Karda, I. W. 2017. Kualitas Karkas, *Marbling*, Kolesterol Daging dan Komponen non Karkas Sapi Bali yang Diberi Pakan Kulit Buah Kakao Fermentasi. *Buletin Peternakan* Vol. 41 (1): 72-78, Februari 2017 ISSN-0126-4400 E-ISSN-2407-876X Bulletin of Animal Science, DOI: 10.21059/buletinpeternak.v41i1.12757
- University of Rochester Medical Center.
<https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content?contenttypeid=76&contentid=23572-2>
- Yulianti, K. D. Priyanto, R. dan Nuraini, H. 2023. Karakteristik Fisik Tiga Jenis Otot Sapi Bali dengan Lama Pelayuan yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan* Vol. 26 No. 1 Mei 2023 :11-20 e-ISSN: 2528 0805 p-ISSN: 1410 7791 DOI: 10.0.87.165/jiiip.v26i1.23307 URL: <https://online-journal.unja.ac.id/jiip>



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 13: RANCANGAN KANDANG RAMAH LINGKUNGAN UNTUK BUDIDAYA SAPI BALI

Dr. Andy, S.Pt., M.Si.

Politeknik Pembangunan Pertanian, Gowa

BAB 13

RANCANGAN KANDANG RAMAH LINGKUNGAN UNTUK BUDIDAYA SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Salah satu ternak ruminansia yang paling berperan sebagai penghasil daging dan pemenuhan kebutuhan pangan, terutama protein hewani, adalah sapi bali. Sapi Bali memiliki persentase karkas yang tinggi dengan persentase daging yang tinggi dan kadar lemak antara serabut otot yang rendah, sehingga sangat kuat dibandingkan sapi tropis lainnya (Malle, 2011). Dalam usaha peternakan, sapi Bali menghasilkan kualitas karkas dan daging yang baik, yang mencakup sekitar 49 hingga 50% dari total produk. Dalam usaha peternakan sapi Bali, khususnya peternakan rakyat, salah satu faktor produksi yang belum mendapat perhatian yang cukup adalah tatalaksana perkandangan. Produksi ternak akan terganggu, penggunaan tenaga kerja akan menjadi kurang efisien, dan lingkungan sekitar akan terpengaruh oleh konstruksi kandang yang tidak memenuhi persyaratan teknis. Kondisi kandang tidak memberikan kenyamanan, keleluasaan, dan kesehatan ternak. Beberapa persyaratan yang diperlukan untuk mendirikan kandang termasuk (1) memenuhi persyaratan kesehatan ternak, (2) memiliki ventilasi yang baik, (3) efisien dalam pengelolaan, (4) melindungi ternak dari iklim dan kecurian, dan (5) tidak memengaruhi lingkungan sekitarnya atau ramah lingkungan. Konstruksi kandang harus kuat dan tahan lama, dan penataan dan perlengkapannya harus membuat petugas nyaman bekerja selama proses produksi, seperti memberi pakan, membersihkan, memeriksa birahi, dan menangani kesehatan. Kondisi fisiologis ternak, agroekosistem merupakan hal yang menentukan bentuk dan jenis kandang.

Sistem Peternakan sapi Bali yang masih mengandalkan metode tradisional dalam pemeliharaan ternaknya tidak dapat memenuhi kebutuhan daging di yang tinggi, oleh karena itu sistem peternakan

DAFTAR PUSTAKA

- Das R, Sailo L, Verma N, Bharti P, Saikia J, Imtiwati, Kumar R. 2016. Impact of heat stress on health and performance of dairy animals. *Veterinary World*. 9(7): 260–268. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2016.260-268>
- Hanafi, H. 2016. Peran kandang sistem komunal ternak sapi potong terintegrasi limbah pertanian dalam mendukung kedaulatan pangan di Yogyakarta. *Jurnal Agros*. 18(2): 126-131
- Malle, M. Y. (2011). Status Hematologis Sapi Bali Jantan dan Betina. *Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Makassar*.
- Manafe M.E., 2019. Merancang Bangun Kandang Ternak Sapi Potong. Bahan AJAR. Balai Besar Pelatihan Kupang BPPSDMP Kementan.
- Permentan No 46. Pedoman Budi Daya Sapi Potong Yang Baik. 2015. Kementerian pertanian
- Rahma, H., Jumsu Trisno, Martinius, Reflin, Sri Wahyuni, dan Nusyirwan. 2018. Diseminasi teknologi pupuk kandang sapi plus *Rizobakteri* pada Kelompok Tani Kakao di Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 1(4): 203 - 212.
- Santoso K., Tarigan AF., Komariah, 2023. Respon Fisiologis Sapi Pedaging Terhadap Pengabutan Air menggunakan Sprinkel Water. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. Vol 28(3) 423-432.
- Simamora, S., Salundik, S. Wahyuni dan Sarajudin. 2006. Membuat Biogas Pengganti Bahan Bakar Minyak dan Gas Dari Kotoran Ternak. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Suyitman, Warly L., Hellyward J. 2019. Pengelolaan Peternakan Sapi Potongh Ramah Lingkungan. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. Vol 2 (3a) 159-176
- Syaiful, F.L., Fauzia Agustin, Rusmana W.S.N., Uyung Gatot S. Dinata, dan Efrizal. 2018. Pengembangan sapi potong melalui penerapan teknologi deteksi kebuntingan dini dan inovasi pakan ramah lingkungan pada kelompok tani di Nagari Persiapan Langgam, Pasaman Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 1(4): 191 – 202.



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 14: STRATEGI PENANGGULANGAN GANGGUAN REPRODUKSI PADA SAPI BALI

Dr. drh. Sujatmiko, M.Si.

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

BAB 14

STRATEGI PENANGGULANGAN GANGGUAN REPRODUKSI PADA SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Reproduksi yang efisien merupakan bagian penting dalam peningkatan produktivitas dan keberlanjutan usaha ternak sapi potong, termasuk sapi Bali. Sebagai sapi asli Indonesia, sapi ini terkenal karena kemampuan adaptasinya yang baik terhadap lingkungan tropis, relatif tahan penyakit, dan memiliki siklus reproduksi yang baik dalam sistem pemeliharaan tradisional maupun semi-intensif. Namun demikian, gangguan reproduksi tetap menjadi masalah yang menghambat perkembangan populasi. Gangguan ini dapat terjadi pada siklus estrus, pembuahan, kebuntingan, komplikasi kelahiran, dan berbagai kondisi pasca melahirkan. Masalah ini dapat diatasi dengan peningkatan pemahaman teoritis dan praktis tentang gangguan reproduksi dan strategi penanggulangannya.

Bab ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang fisiologi reproduksi sapi Bali, mengidentifikasi gangguan reproduksi, dan menggali strategi manajemen dan intervensi yang tepat sesuai dengan jenis gangguannya. Siklus estrus, regulasi hormonal, perkawinan dan konsepsi, kebuntingan, dan periode pasca melahirkan menjadi bagian yang diulas pada bab ini. Bab ini juga menguraikan gangguan seperti anestrus, silent estrus, estrus berkepanjangan, infertilitas, abortus, distokia, dan komplikasi pasca melahirkan seperti retensi plasenta dan prolapsus uterus.

Penanggulangan gangguan reproduksi harus menyertakan prosedur diagnostik, terapi dan pencegahan, termasuk strategi pengaturan nutrisi, hormonal, teknologi reproduksi, dan perbaikan manajemen, yang disesuaikan dengan karakteristik biologis dan lingkungan sapi Bali. Bab ini disusun berdasarkan data-data dan informasi dari berbagai referensi, sehingga diharapkan dapat bermanfaat sebagai salah satu rujukan bagi

DAFTAR PUSTAKA

- Amrozi, Hayanti, S. Y., Aryogi, Pamungkas, D., Dikman, D. M., Handiwirawan, E., Pamungkas, F. A., Herdis, Jakaria, & Ulum, M. F. (2025). Sonograms of Perineal Muscles as a Noninvasive Diagnosis of Pyometra and Endometritis in Beef Cows: A Preliminary Study. *Archives Animal Breeding*, 68(1), 1–12. <https://doi.org/10.5194/aab-68-1-2025>
- Anton, A., Dharmawan, N. S., Nyoman, G., Bidura, G., Mahardika, G., Bebas, W., Ngurah, G., & Trilaksana, B. (2019). Profile of estrogen and progesterone hormones in bali cows that are exposed in the natural grazing field. *International Journal of Fauna and Biological Studies*, 28(6), 28–3397. <http://www.faunajournal.com>
- Arechiga-Flores, C. F., Cortés-Vidaury, Z., Hernández-Briano, P., Lozano-Domínguez, R. R., López-Carlos, M. A., Macías-Cruz, U., & Avendaño-Reyes, L. (2022). Hypocalcemia in The Dairy Cow. Review. In *Revista Mexicana De Ciencias Pecuarias* (Vol. 13, Issue 4, pp. 1025–1054). INIFAP-CENID Parasitología Veterinaria. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v13i4.5277>
- Beagley, J. C., Whitman, K. J., Baptiste, K. E., & Scherzer, J. (2010). Physiology and treatment of retained fetal membranes in cattle. In *Journal of Veterinary Internal Medicine* (Vol. 24, Issue 2, pp. 261–268). <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2010.0473.x>
- Belala, R., Bourahmoune, D., & Mimoune, N. (2024). The Use of Computer Assisted Sperm Analysis (CASA) in Domestic Animal Reproduction: A Review. In *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* (Vol. 30, Issue 6, pp. 741–751). Veteriner Fakültesi Dergisi. <https://doi.org/10.9775/kvfd.2024.32819>
- Belli, H. L. L., & Jelantik, I. G. N. (2009). *Progesterone Profiles During the Estrous Cycle and Pregnancy of Grazing Bali Cows Supplemented with Concentrate*. <https://animalproduction.net/index.php/JAP/article/view/227>
- Blate, M. E. (2023). Uterine Prolapsed in Cow: A Treatment and Management. *Adv Res Sci*, 1(1). <https://doi.org/10.54026/ARS/1004>

- Campos Krauer, J. M., & Bittar, J. H. J. (2024). Livestock Vaccines: Principles, Types, and Important Factors to Consider. *Institute of Food and Agricultural Sciences Extension, University of Florida*. <https://doi.org/10.32473/edis-vm258-2024>
- Constable, P. D. (2018). *Treatment and Control of Periparturient Hypocalcemia (Milk Fever) in Dairy Cattle*. chrome-extension://efaidnbmnnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.isvma.org/wp-content/uploads/2018/10/TreatmentControlMilkFeverConstable.pdf>
- Dey, T., Poddar, S., & Barua, M. (2017). Clinical Management of Uterine Prolapse in Non-raising Hindquarter Condition of Cross Breed Dairy Cow. *Veterinary Sciences: Research and Reviews*, 3(1), 13–16. <https://doi.org/10.17582/journal.vsr/2017.3.1.13.16>
- Diansyah, A. M., Santoso, S., Herdis, H., Yusuf, M., Priyatno, T. P., Maulana, T., Toleng, A. L., Dagong, M. I. A., Said, S., Iskandar, H., Nurlatifah, A., Lestari, P., Affandy, L., & Baharun, A. (2025). Identification of Reproductive Performance in Bali-Polled Bulls Using Computer-Assisted Semen Analysis and Plasma Seminal Proteomics. *Veterinary World*, 18(1), 102–109. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2025.102-109>
- Drackley, J. K., & Cardoso, F. C. (2014). Prepartum and postpartum nutritional management to optimize fertility in high-yielding dairy cows in confined TMR systems. *Animal*, 8(SUPPL. 1), 5–14. <https://doi.org/10.1017/S1751731114000731>
- Fatmona, S., Utami, S., & Gunawan. (2024). Reproduction Performance as a Basis for Selecting Female Balinese Cattle in Traditional Breeding in East Halmahera Regency. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 12(7), 1214–1222. <https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2024/12.7.1214.1222>
- Fernandez-Novo, A., Pérez-Garnelo, S. S., Villagrà, A., Pérez-Villalobos, N., & Astiz, S. (2020). The Effect of Stress on Reproduction and Reproductive Technologies in Beef Cattle—A Review. In *Animals* (Vol. 10, Issue 11, pp. 1–23). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ani10112096>

- Goff, J. P. (2008). The monitoring, prevention, and treatment of milk fever and subclinical hypocalcemia in dairy cows. *Veterinary Journal*, 176(1), 50–57. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2007.12.020>
- Hasbi, H., Iskandar, H., Sonjaya, H., Purwantara, B., Arifiantini, R. I., Agil, M., Pardede, B. P., Suyadi, S., Septian, W. A., Samsudewa, D., Damayanti, E., Maulana, T., & Said, S. (2024). Comparative Developmental Competence of in vitro Embryos Recovered from Bali Cattle with Normal and Poor Sperm Motility. *Veterinary World*, 17(3), 593–601. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2024.593-601>
- Indira, P. N., Kustono, & Ismaya. (2014). The Profile of Vaginal Temperature and Cytology of Vaginal Smear in Bali Cattle During Estrus Cycle Phase. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric*, 39(3), 175–179. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jitaa/article/view/9129>
- Jain, T., Yadav, D. K., Shubham, & Manisha. (2024). Retained Placenta in Bovines: Current Understanding and Future Directions. *International Journal of Research in Agronomy*, SP-7(9), 84–87. <https://doi.org/10.33545/2618060x.2024.v7.i9sb.1428>
- Laksmi, D. N. D. I., & Trilaksana, I. G. N. B. (2020). The Change in External Genital and Estrogen Level of Bali Cattle During Estrus. *Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 3(1), 40. <https://doi.org/10.24843/jvas.2020.v03.i01.p05>
- Laksmi, D. N. D. I., Trilaksana, I. G. N. B., Darmanta, R. J., Darwan, M., Bebas, I. W., & Agustina, K. K. (2019). Correlation Between Body Condition Score and Hormone Level of Bali Cattle with Postpartum Anestrus. *Indian Journal of Animal Research*, 53(12), 1599–1603. <https://doi.org/10.18805/ijar.B-971>
- Laksmi, D. N. D. I., Trilaksana, I. G. N. B., Sukernayasa, I. W., Widiarta, N. O., Gunawan, I. W. N. F., & Merdana, I. M. (2024). The Leptin Hormone Administration on the Estrus Intensity and the Appearance Time of Postpartum Estrus in Primiparous Bali Cattle. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 12(9), 1700–1704. <https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2024/12.9.1700.1704>
- Luthfi, M., & Widyaningrum, Y. (2017). Tingkat Kejadian Gangguan Reproduksi Sapi Bali dan Madura pada Sistem Pemeliharaan Kandang Kelompok (The Incidence of Reproductive Disorders in Bali

- and Madura Cattle on Maintained Housing Groups System). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*, 101–108. <https://doi.org/10.14334/Pros.Semnas.TPV-2017-p.101-108>
- Manimaran, A., Raghu, H. V., Kumaresan, A., Sreela, L., Yadav, A., Layek, S. S., Mooventhana, P., Chand, S., Sarkar, S. N., & Sivaram, M. (2019). Oxytetracycline is More Suitable Antibiotic for Clinical Endometritis Cows. *Indian Journal of Animal Sciences*, 89(5), 501–505. <https://doi.org/10.56093/ijans.v89i5.90013>
- Mansur, M., Toleng, A. L., Yusuf, M., Syamsu, J. A., & Hasrin, H. (2024). Critical Risk Factors Influencing Reproductive Disorders in Bali Cows: A comprehensive study on age, parity, and body condition score in smallholder farms of South Sulawesi. *Open Veterinary Journal*, 14(12), 3355–3362. <https://doi.org/10.5455/OVJ.2024.v14.i12.20>
- Mappanganro, R., Sonjaya, H., Baco, S., Hasbi, H., & Gustina, S. (2025). Seminal Plasma Protein Profiles Based on Molecular Weight as Biomarkers of Sperm Fertility in Horned and Polled Bali Bulls. *Veterinary World*, 18(1), 122–132. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2025.122-132>
- Merdana, I. M., Prasetya, I. K. A., Sulabda, I. N., Arjana, A. A. G., & Samsuri, S. (2020). Changes in Blood Calcium Concentrations in Bali Cattle During the Periparturient Period. *Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 3(2), 78. <https://doi.org/10.24843/jvas.2020.v03.i02.p03>
- Mondal, S., Prakash, B. S., & Palta, P. (2007). Endocrine Aspects of Oestrous Cycle in Buffaloes (*Bubalus bubalis*): An Overview. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 20(No. 1), 124–131. <https://www.animbiosci.org/journal/view.php?number=21494>
- Muflihanah, H., Hatta, M., Rood, E., Scheelbeek, P., Abdoel, T. H., & Smits, H. L. (2013). *Brucellosis Seroprevalence in Bali Cattle with Reproductive Failure in South Sulawesi and Brucella abortus Biovar 1 Genotypes in the Eastern Indonesian Archipelago*. <http://www.biomedcentral.com/1746-6148/9/233>
- Negasee, K. A. (2020). Clinical Metritis and Endometritis in Dairy Cattle: A Review Review. *Veterinary Medicine*, 5(2), 51–56. <https://doi.org/10.17140/VMOJ-5-149>

- Paputungan, U., Hendrik, M. J., & Siswosubroto, S. E. (2019). Seleksi Bobot Badan Induk dan Evaluasi Kesulitan Partus Anak (dystocia) Sapi Bali Hasil Persilangan Pejantan Sapi Lokal Unggul Sulawesi Utara. *Zootec*, 39(2), 486–504. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/zootek/article/download/26221/25853/53724>
- Parmar, K. (2023). Clinical Management of Genital Prolapse in Bovine. *International Journal of Veterinary Sciences and Animal Husbandry*, 8(2), 10–13. <https://doi.org/10.22271/veterinary.2023.v8.i2a.482>
- Peter, A. T. (2015). Retained Fetal Membranes. In R. M. Hopper (Ed.), *Bovine Reproduction*. John Wiley & Sons, Inc.
- Prayoga, D. H., Syahfura, S. K., Panjaitan, I., & Santika, L. P. N. (2023). Studi Kasus Prolapsus Uteri pada Sapi Indukan. *Jurnal Agribisnis Peternakan (JINAK)*, 1(1), 2023–2035. <https://jurnal.polinela.ac.id/jiapt/article/download/3209/1916/11449>
- Priya, K., Rajadurai, A., & Kumaravelu, N. (2021). Management of Parturient Paresis in a Crossbred Dairy Cow. *The Pharma Innovation Journal*, SP-10(6), 501–503. <https://doi.org/10.18805/ajdf>
- Rajput, J., Shivhare, M., Vishvakarma, S., Shakkarude, J., Diana, D., Rawat, K., Parihar, A., & Rawat, N. (2025). Therapeutic Management of Uterine Prolapse in Cows. *International Journal of Advanced Biochemistry Research*, 9(1), 940–942. <https://doi.org/10.33545/26174693.2025.v9.i1Sl.3634>
- Riyanto, J., Lutojo, & Barcelona, D. M. (2015). Kinerja Reproduksi Induk Sapi Potong pada Usaha Peternakan Rakyat di Kecamatan Mojogedang. 13(2), 73–79. <https://jurnal.uns.ac.id/Sains-Peternakan/article/view/11478>
- Roberts, J. N. (2024). *Retained Fetal Membranes in Cows*. <https://www.merckvetmanual.com/reproductive-system/retained-fetal-membranes-in-large-animals-retained-placenta/retained-fetal-membranes-in-cows>
- Sakatani, M., Kubota, K., Haga, S., & Miwa, M. (2024). Association Between Prepartum Vaginal Temperature Changes and Placenta Expulsion Time in Holstein Dairy Cattle. *Journal of Reproduction and*

- Development*, 70(5), 272–278.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11461520/>
- Sharma, R., Kumar, B., Biswas, N., Reddy, A. L., Yadav, B., Bajia, N. P., . V., & Khan, M. (2024). Assisted Reproductive Techniques (ART) and Their Application in Large Ruminants. *International Journal of Veterinary Sciences and Animal Husbandry*, 9(4), 410–415.
<https://doi.org/10.22271/veterinary.2024.v9.i4g.1584>
- Sheldon, I. M., Lewis, G. S., LeBlanc, S., & Gilbert, R. O. (2006). Defining postpartum uterine disease in cattle. *Theriogenology*, 65(8), 1516–1530. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2005.08.021>
- Stuttgen, S., Sterry, R., & Schlessner, H. (2023). *Determining Bovine Pregnancy Status*.
<https://livestock.extension.wisc.edu/articles/determining-cattle-pregnancy-status/>
- Sumadiasa, I. W. L., Zaenuri, L. A., Lukman, L., Yuliani, E., & Drajat, A. S. (2024). Reproductive Performance of Female Bali Cattle in The Extensive and Semi-Intensive Rearing System. *Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 17(6 Ser. 1), 10–17.
<https://doi.org/10.9790/2380-1706011017>
- Waldon, N., Nickles, K., Parker, A., Swanson, K., & Relling, A. (2023). A Review of The Effect of Nutrient and Energy Restriction During Late Gestation on Beef Cattle Offspring Growth and Development. *Journal of Animal Science*, 101, 6.
<https://doi.org/10.1093/jas/skac319>
- Xiao, J., Khan, M. Z., Ma, Y., Alugongo, G. M., Ma, J., Chen, T., Khan, A., & Cao, Z. (2021). The Antioxidant Properties of Selenium and Vitamin E; Their Role in Periparturient Dairy Cattle Health Regulation. In *Antioxidants* (Vol. 10, Issue 10). MDPI.
<https://doi.org/10.3390/antiox10101555>



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 15: KELAYAKAN USAHA SAPI BALI

Dr. Ferdian Achmad, S.Pt., M.Sc

Politeknik Pembangunan Pertanian, Yogyakarta

BAB 15

KELAYAKAN USAHA SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Analisis Kelayakan Usaha atau *Feasibility Study* dalam usaha peternakan Sapi Bali (*Bos javanicus domesticus*) adalah sebuah kajian untuk menganalisis suatu proyek usaha budidaya peternakan yang sedang dijalankan atau sedang dikembangkan pada saat ini guna memproyeksi perkembangan usaha di masa yang akan datang. Analisis dan kajian terhadap aspek ini berguna untuk memberikan semacam saran atau rekomendasi yang konstruktif dan mendetail apakah sebaiknya proyek usaha peternakan Sapi Bali yang sedang dirintis layak untuk dilanjutkan/dikerjakan atau kebalikannya justru sebaiknya harus dihentikan karena kurang/tidak menguntungkan. Kondisi di masa yang akan datang akan dipenuhi dengan *uncertainty*/ketidakpastian dari berbagai hal, di antaranya faktor ekonomi, politik, pertahanan keamanan, sosial, hukum, dan lain-lain sehingga kajian dan analisis yang dilaksanakan wajib mempertimbangkan beragam faktor/aspek tersebut sebagai sebuah sarana pengambilan keputusan (*decision making*) seorang peternak untuk meneruskan atau tidak suatu usaha peternakan Sapi Bali, agar peternak yang terlibat tidak mengalami kerugian secara finansial.

Analisis kelayakan usaha peternakan Sapi Bali sangat dibutuhkan untuk melakukan perhitungan suatu usaha apakah layak untuk dilanjutkan atau dihentikan. Analisis kelayakan usaha merupakan sebuah kegiatan yang dirancang guna melakukan penilaian tingkat manfaat yang dapat diwujudkan sebagai dampak dari pelaksanaan suatu kegiatan atau usaha. Analisis kelayakan adalah kegiatan mengkaji usaha yang dijalankan dengan terperinci untuk menentukan layak atau tidaknya usaha itu dilanjutkan (Kasmir dan Jakfar, 2012). Berjalan/ berlanjut atau tidaknya sebuah usaha peternakan Sapi Bali yang dilaksanakan baik oleh peternak, kelompok ternak, maupun pengusaha lazimnya dihitung dan dianalisis dari

DAFTAR PUSTAKA

- Bandini. 2003. *Sapi Bali*. ya – Jakarta.
- Kasmir dan Jakfar. 2012. *Study Kelayakan Bisnis*. Fajar Interpratama Offset – Jakarta.
- Nur, N., M.A. Tuwo., dan H. Hafid. *Analisis Kelayakan Investasi Penggemukan Sapi Bali di Kabupaten Konawe Selatan*. Buletin Sosek, Vol 27 Tahun 2012: 117-129.
- Nurmalina, R., Sarianti, T., & Karyadi, A. (2018). *Studi Kelayakan Bisnis* (6 ed.). IPB Press.
- Taek, T.S.R., U. R. Lole., dan A. Keban. 2021. *Analisis Kelayakan Usaha Ternak Sapi Potong di Kecamatan Raimanuk Kabupaten Belu*. Jurnal Nukleus Peternakan, Vol 8 No. 1: 14-22.



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 16: ANALISIS USAHA BUDIDAYA SAPI BALI

Dr. Ir. Agustina Abdullah, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN Eng

Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar

BAB 16

ANALISIS USAHA BUDIDAYA SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Ternak sapi merupakan hewan yang dipelihara oleh manusia dengan pengawasan dan pengelolaan yang intensif, dengan tujuan untuk dimanfaatkan hasilnya. Manfaat dari pemeliharaan sapi bagi manusia mencakup aspek ekonomi, pemenuhan gizi, serta nilai-nilai sosial dan budaya. Indonesia mempunyai banyak rumpun sapi yang telah adaptif dengan lingkungan tropis salah satunya sapi Bali. Menurut Hardjosubroto (1994); Martodjo (2012), sapi Bali berasal dari domestikasi Banteng (*Bos banteng*). Sebagai salah satu jenis sapi potong asli Indonesia, Sapi Bali memiliki keunggulan dibanding dengan rumpun bangsa sapi lainnya yaitu fertilitas atau produktivitas reproduksi yang baik, persentase karkas yang tinggi, dan mudah beradaptasi pada lingkungan baru (Mondang dan Talib, 2015). Persentase kebuntingan sapi Bali mencapai 86,56%, calf crop mencapai 83,4% (Astuti, 2018) dan umur beranak pertama berkisar 32-44 bulan tergantung dengan pakan yang dikonsumsi di setiap daerah (Gunawan et al., 2011). Sedangkan persentase karkas dapat mencapai 56 % (Astuti, 2018) dibandingkan dengan sapi lainnya. Sapi Bali juga mempunyai angka pertumbuhan cepat, adaptasi dengan lingkungan yang baik, dan penampilan reproduksi yang baik. Oleh karena itu tidak heran, jika sapi Bali merupakan sapi yang paling banyak dipelihara pada peternakan kecil karena fertilitasnya baik dan angka kematiannya yang rendah (Purwantara et al., 2012). Keunggulan inilah yang menjadikan Sapi Bali banyak dipilih dalam sistem peternakan rakyat maupun intensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, N., dan Nugraha, A. 2023. Faktor-faktor yang mempengaruhi populasi sapi bali di Desa Bulo Wattang Kecamatan Panca Rijang Kabupaten Sidenreng Rappang. *Jurnal Sains Peternaka*. 11(2) : 86-92.
- Astiti, N.M.A.G.R. 2018. Sapi Bali dan Pemasarannya. Bali (ID). Warmadewa University Press. Bali.
- Budiyanto, A., Tophianong, T. C., dan Dewi, H. K. 2016. Gangguan reproduksi sapi bali pada pola pemeliharaan semi intensif di daerah sistem integrasi sapi-kelapa sawit. *Acta Veterinaria Indonesiana*. 4(1) :14-18.
- Chesbrough, H.W. 2006. Open Business Models: How to Thrive in The New Innovation Landscape. Boston: Harvard Business School Press
- Gomez, M. B., Sanam, M. U., dan Winarso, A. 2024. Manajemen kesehatan ternak sapi bali di Distrik Bobonaro, Timor Leste. *Jurnal Veteriner Nusantara*. 7(2): 228-238.
- Gunawan, A.R. Sari, Y. Parwoto, and M.J. Uddin. 2011. Non-genetic factors effect on reproductive performance and pre-weaning mortality from artificially and naturally bred in Bali cattle. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric*. 36:83-90
- Herdiansah, R., Suherman, D., dan Sutriyono, S. 2021. Evaluasi manajemen pemeliharaan ternak Sapi Bali (*Bos sondaicus*) pada peternakan rakyat di Kecamatan Kabawetan Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu. *Wahana Peternakan*. 5(1) : 15-24.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. Jakarta (ID). Gramedia Widiasarana Indonesia.
- J. Magretta, "Why Business Models Matter," Tersedia Online. <https://hbr.org/2002/05/whybusiness-models-matter>, diakses 29 Agustus 2019.
- Kurniawan, C. R., Santoso, U., Fenita, Y., Badarina, I., dan Nurmeiliasari, N. 2024. Evaluasi pengembangan usaha sapi bali di perkebunan kelapa sawit (studi kasus di tiga Kabupaten Mukomuko). *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 13(1) : 22-31.

- Lase, J. A., Ardiarini, N., dan Habeahan, K. B. 2021. Potensi dan pola pemeliharaan sapi bali di Maluku Utara (Doctoral dissertation, Sebelas Maret University).
- Martojo, H. 2012. Indigenous Bali cattle is most suitable for sustainable small farming in Indonesia. *Reprod. Domest. Anim.* 47, 10-14.
- Mondang, R. H dan C. Talib. 2015. Model Pengembangan Sapi Bali dalam usaha Integrasi di Perkebunan Kelapa Sawit. *Wartazoa*, 25(3):147-157.
- Purwantara B, Noor RR, Andersson G, and Rodriguez-Martinez H. 2012. Banteng and Bali Cattle in Indonesia: Status and Forecasts. *Reprod Dom Anim* 47 (Suppl. 1), 2– 6.
- P. Kotler, 1997. Manajemen Pemasaran Analisis, Perencanaan, Implementasi dan Kontrol. Jakarta: Prenhallindo
- Sahala, J., Kadju, F. Y., Banu, M., Kolo, Y., Feka, W. V., dan Chamdi, A. N. 2023. Analisis kelayakan finansial usaha penggemukan sapi bali pola peternakan rakyat di Kecamatan Miomaffo Barat, Kabupaten Timor Tengah Utara, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *JAS*. 8(2) : 59-63.
- Sari, D. A. P., dan Said, S. 2020. Potensi dan performa reproduksi indukan sapi Bali dalam mendukung usaha pembiakan di Stasiun Lapang Sekolah Peternakan Rakyat. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 8(2) :80-85.
- Sugeng, Y.B. 2000. Sapi Potong. Bogor (ID). Penebar Swadaya
- Siagian, Sondang P. 2008. Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: Penerbit PT. Bumi Aksara
- Tasse, A. M., Rusdin, M., Surahmanto, S., Sahaba, L. O., Kete, S. C. R., Jabuddin, L. O., dan Indi, A. 2024. Peningkatan pengetahuan peternak melalui penyuluhan sapi bali pada sistem pemeliharaan semi-intensif di Kecamatan Konda, Kabupaten Konawe Selatan. *Besiru: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 1(11) : 907-913.



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 17: PETERNAKAN SAPI TERINTEGRASI DENGAN SUMBER DAYA LOKAL

Ir. Anis Wahdi, M.Si

Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru

BAB 17

PETERNAKAN SAPI TERINTEGRASI DENGAN SUMBER DAYA LOKAL

A. PENDAHULUAN

Usaha peternakan sapi di Indonesia mempunyai peran penting bagi masyarakat, mengingat usaha peternakan sapi dominan dilakukan oleh masyarakat dalam bentuk peternakan rakyat. Peran ternak bagi masyarakat menjadi multifungsi, selain fungsi ekonomi, sosial, budaya dan juga fungsi keagamaan. Model pemeliharaan yang dijalankan umumnya masih bersifat tradisional dengan berbagai macam pola budidaya, baik terkait bangsa sapi, jenis pakan, pemasaran dan penanganan limbah usahanya. Menurut Widiati (2014) model usaha peternakan rakyat ini menyumbang lebih dari 90% pasokan daging sapi lokal berasal dari peternakan rakyat dengan skala usaha kecil, sehingga efisiensi produksi rendah atau biaya per unit produksi menjadi tinggi.

Satu hal yang hampir pasti adalah usaha peternakan sapi didominasi dijalankan sebagai usaha tabungan dan bersamaan dengan jenis usaha lain secara bersamaan pada lokasi yang sama. Dari berbagai jenis usaha utama yang dijalankan, di perdesaan umumnya usaha bidang pertanian, baik tanaman pangan, hortikultura maupun perkebunan.

Model lain usaha peternakan di Indonesia adalah peternakan yang dijalankan secara komersial melalui pola usaha berbasis industri. Usaha model industri ini memberikan kontribusi pemenuhan kebutuhan daging dengan sumber utama sapi sapi dari impor (non lokal).

Kedua jenis model usaha ternak sapi tersebut, baik yang dijalankan secara tradisional maupun secara komersial, pada dasarnya menuju satu tujuan utama dari sebuah perusahaan ternak yaitu tingkat keuntungan yang akan diperoleh. Di antara banyak faktor yang mempengaruhi tingkat keuntungan, maka tingkat efisiensi usaha merupakan faktor penting, karena faktor ini bisa diupayakan oleh peternak. Faktor ini juga yang

DAFTAR PUSTAKA

- Batubara, L.P. 2003. Potensi integrasi peternakan dengan perkebunan kelapa sawit sebagai simpul agribisnis ruminan. *Wartazoa* 13(3): 83-91.
- Diwyanto, K., D. Sitompul, I. Manti, I.W. Mathius, dan Soentoro. 2004. Pengkajian pengembangan usaha sistem integrasi kelapa sawit-sapi. hlm.11-22. Prosiding Lokakarya Nasional Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi. Bengkulu, 9-10 September 2003. Departemen Pertanian bekerja sama dengan Pemerintah Provinsi Bengkulu dan PT Agrinical.
- Fakhrurrozi, Jumar, Wahdi, A. 2024. Diseminasi teknologi budidaya padi menggunakan pupuk organik dan pengendali OPT hayati di P4S Alam Subur Desa Bentok Darat Kecamatan Bati Bati, Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan.
- Fakhrurrozi, Jumar, Wahdi, A, Panji. 2025. Diseminasi teknologi budidaya padi menggunakan pupuk organik dan pengendali OPT hayati di Sentra Pemberdayaan Pemuda Desa Tirta Jaya Kecamatan Bajuin, Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan.
- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Jumar dan Wahdi, A. 2020. Pengolahan limbah peternakan kambing : Pupuk Organik Padat dan Pengendali OPT Hayati dari Urin Kambing. Modul Pelatihan Peternak Kambing. Fakultas Pertanian ULM. Banjarbaru
- Kariyasa, K. 2005. Sistem integrasi tanaman- ternak dalam perspektif reorientasi kebijakan- an subsidi pupuk dan peningkatan pendapatan petani. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian* 3(1): 68-80.
- Pramono, D., U. Nuschati, B. Utomo, dan J. Susilo. 2001. Pengkajian terintegrasi sapi potong pembibitan dan tanaman dalam sistem usaha tani terpadu. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Ungaran.
- Pranata, A.S. 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi Dan Manfaatnya. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Sajimin, 2011. *Medicago sativa (Alfalfa) sebagai Tanaman pakan Ternak Harapan di Indonesia*. Balai Penelitian Ternak. Bogor.

- Syafril dan I. Ibrahim. 2006. Kontribusi penda- patan usaha tani ternak sapi terhadap penda- patan usaha tani di Kota Padang. Jurnal Ilmu- Ilmu Peternakan IX(2): 130-137.
- Suharto. 2004. Pengalaman pengembangan usaha sistem integrasi sapi- kelapa sawit di Riau. hlm. 57-63 Prosiding Lokakarya Nasional Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi, Beng- kulu, 9-10 September 2003. Departemen Pertanian bekerja sama dengan Pemerintah Provinsi Bengkulu dan PT Agrinical.
- Suryana. 2007. Pengembangan integrasi ternak ruminansia pada perkebunan kelapa sawit. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Per- tanian 26(1): 35-40.
- Utomo, B.N. dan E. Widjaja. 2004. Limbah padat pengolahan sawit sebagai sumber nutrisi ternak ruminansia. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian 23(1): 21-28
- Wahdi, A., Jumar dan N.A Syarifuddin. 2009. Evaluasi disemniasi teknologi dan validasi kebutuhan teknologi petani peternak di Kabupaten Tanah Laut. Kerjasama Fakultas Pertanian dan Badan Tenaga Nuklir Nasional. Banjarbaru
- Wahdi, A dan Jumar. 2017. Produksi pakan komplit untuk ternak ruminansia berbasis pelepah kelapa sawit. Program CPPBT (Calon Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi). KemenristekDikti. Jakarta
- Wahdi, A dan Jumar. 2019. Teknis produksi pupuk padat berbasis feses ternak kambing. Modul pelatihan Pengolahan Limbah Peternakan. Fakultas Pertanian
- Wahdi, A. 2023. Teknis Formulasi dan produksi pakan ternak ruminansia berbasis sumber daya lokal. Modul pelatihan kelompok tani ternak di Kecamatan Jorong Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan.
- Wahdi, A. 2024. Teknis Formulasi dan produksi pakan ternak ruminansia berbasis sumber daya lokal. Modul pelatihan kelompok tani ternak di Kecamatan Jorong Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan.
- Wahdi, A. 2025. Membangun sinergi dalam ketahanan pangan melalui Pertanian Peternakan Terpadu. Materi Pertemuan Koordinasi Penyamaan Persepsi Pertanian Peternakan Terpadu lingkup SKPD Kabupaten Tanah Laut dengan BPTU Tambang Ulang dan Fakultas Pertanian ULM. BPTU Tambang Ulang Pelaihari Kalimantan Selatan.

- Widiarti, R. 2014. Membangun industri peternakan sapi potong rakyat dalam mendukung kecukupan daging sapi. WARTAZOA. Vol 24. No. 4 tahun 2014. h : 191-200
- Yuliarti, N. 2009. 1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik. Yogyakarta:Lily Publiser



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 18: PENGOLAHAN KOTORAN SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN

Dr. Ir. Nova Rugayah, MES

Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako Palu

BAB 18

PENGOLAHAN KOTORAN

SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN

A. PENDAHULUAN

Kotoran sapi, atau feses sapi, adalah limbah hasil pencernaan sapi yang memiliki warna bervariasi dari kehijauan hingga kehitaman, tergantung pada jenis makanan yang dikonsumsi. Kotoran sapi mengandung unsur hara penting bagi tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, sehingga sering dimanfaatkan sebagai pupuk organik atau kompos. Selain itu, kotoran sapi juga bisa digunakan untuk menghasilkan biogas, energi terbarukan, dan bahkan diolah menjadi bahan baku untuk pembuatan produk seperti batako atau material lain.

Pengolahan feses menjadi biogas menghasilkan produk sampingan berupa lumpur yang berpotensi sebagai bahan pakan ternak atau ikan (Mulyono, 2000 dan Junus, 2015) dan sebagai pupuk organik akibat perombakan bahan organik secara anaerob menjadi biogas dan asam organik dengan berat molekul yang rendah (Putra et. al., 2014). Pupuk organik tersebut kaya unsur N, P, unsur makro, dan mikro lainnya (Islam et. al., 2010). Kualitas pupuk organik yang dihasilkan bergantung dari kandungan unsur haranya seperti N, P, dan K (Harlia et. al., 2008 dan Hidayati et. al., 2008).

Dalam pengolahan feses menjadi biogas, kandungan bakteri patogenik dapat dikurangi jumlahnya sehingga mengurangi pencemaran air, udara dan tanah (Harlia et. al., 2008 dan Tb. Benito et. al., 2010). Bakteri patogenik merupakan salah satu indikator pencemaran lingkungan oleh bakteri. Jenis bakteri patogenik yang umumnya terdapat dalam feses dan merupakan bakteri penghuni normal saluran pencernaan manusia dan hewan yaitu bakteri jenis Coliform (Hidayati et. al., 2010).

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, E. K. 2009. Efektivitas caing tanah *Pheretima hupiensis*, *Edrellus* sp, dan *Lumbricus* sp dalam proses dekomposisi bahan organik. *J. Tanah Trop.* Vol.14(2):149-158.
- Bai, S., Kumar, M. R., Kumar, D. M., P. B., Kumaran, M. B., dan Kalaichelvan, P. (2012). Cellulase Production by *Bacillus Subtilis* Isolated from Cow Dung. *Archives Of Applied Science Research.*, Vol. 4(1):269-279.
- Astiti, L.G.S dan Y.G., Bulu. 2016. Kandungan Unsur Hara dan Bakteri Patogenik Dalam Substrat dan Lumpur Buangan Biogas Feses Sapi Bali. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.* Vol.19(1):1-8
- Guntoro, S., M.R. Yasa, A.A.N.B.S. Dinata, W. Sudarma. 2013. Pemanfaatan Feses Sapi untuk Pakan Itik Bali Jantan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* Vol. 16(2):77-84.
- Hafid H, Midranisiah, Siti Hadrayanti Ananda. 2022. Technical guidance for increasing production of cow manure-based organic fertilizer in farmer's groups in konda District. *Journal of Saintech Transfer* Vol. 5 (1):1-12.
- Harlia, E., Y. Astuti, dan D. Suryanto. 2008. Pengaruh fermentasi anaerob berbagai limbah ternak terhadap jumlah total bakteri dan Coliform dalam sludge hasil sampingan pembuatan gasbio. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.* pp.843-846.
- Hidayati, Y. A., E. Harlia, dan E. T. Marlina. 2008. Analisis kandungan N, P dan K pada lumpur hasil ikutan gasbio (sludge) yang terbuat dari feses sapi perah. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.* pp.271-275.
- Hidayati, Y.A., E. Harlia, dan E.T. Marlina. 2010b. Deteksi jumlah bakteri total dan Coliform pada lumpur hasil ikutan pembentukan gasbio dari feses sapi perah. *Jurnal Ilmu Ternak* 10(1): 17-20.
- Islam, M. R., S. M. E. Rahman, M. M. Rahman, D. W. Oh, dan C. S. Ra. 2010. The effect of bio gas slurry on the production and quality of maize fodder. *Turk. J. Agric. For* 34:91-99.

- Junus, M. 2015. Pengaruh cairan lumpur organik unit gasbio terhadap persentase kandungan bahan organik dan protein kasar padatan lumpur organik unit gasbio. *Jurnal Ilmu Peternakan* 25(1):35-41.
- Astiti, L.G.S. dan Y.G. Bulu. 2016. Kandungan Unsur Hara dan Bakteri Patogenik dalam Substrat dan Lumpur Buangan Biogas Feses Sapi Bali. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, Vol. 19(1):1-8
- Mozes, Y., F. Tellupere, S. Sembiring. 2022. Pakan dari Kotoran Sapi Terfermentasi pada Performa Ayam Kampung Unggul. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari*. Pp. 512-520
- Mulyono, D. 2000. Pemanfaatan kotoran ternak sebagai sumber energy alternative dan peningkatan sanitasi lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan* 1(1):27-32.
- Putra, D. P., B. Susilo, W. A. Nugroho, dan A. M. Ahmad. 2014. Analisis financial pengolahan limbah biogas menjadi pellet ikan dan pupuk cair organik. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem* 2(1):53-64.
- Santoso, U., Jarmuji, B. Brata. 2020. Pemanfaatan Kotoran Sapi untuk Budidaya Cacing Tanah dan Produksi Vermikompos di Wonoharjo Girimulyo Kabupaten Bengkulu Utara. *Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS* Vol. 18(2):119–132
- Sastrawan, S., F. Ridhana., Erita., N. Pitriyanto. 2021. Teknik Pengolahan Limbah Kotoran Sapi Bali Untuk Pembuatan Biogas Di Kampung Paya Tungel Kecamatan Jagong Jeget. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner (JIPVET)*. Vol. 3(2):30-40
- Suryatmana, P., Gunawan, R. A., Herdiyantoro, D., dan Setiawati, M. R. (2019). Potensi Inokulan Petrofilik dan Kompos Kotoran Ayam dalam Bioremediasi Limbah Minyak Bumi Sistem Land Treatment. *Soilrens*, Vol. 17(1):2-8.
- Tb. Benito, A. K., Y. A. Hidayati, U.D. Rusdi, dan E. T. Marlina. 2010. Deteksi jumlah bakteri total dan Coliform pada sludge dari proses pembentukan biogas campuran feses sapi potong dan feses kuda. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan* 13(5): 269- 272.

- Telupere, F. M. S. (2020). Penggunaan feces sapi terfermentasi dalam ransum terhadap performa produksi dan reproduksi ayam kampung sabu dan semau. Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana Kupang. Jurnal Ternak Tropika. Vol.21(1):13-22.
- Widayati, O., Bachruddin, Z., Hanim, C., Yusiati, L. M., & Umami, N. (2019). Bacteriocin Activity of Lactic Acid Bacteria Isolated from Rumen Fluid of Thin Tail Sheep. Buletin Peternakan, 43(3), 158-165.



BUKU REFERENSI PENGEMBANGAN BUDIDAYA SAPI BALI RAMAH LINGKUNGAN (TEORI DAN APLIKASI)

BAB 19: PENGEMBANGAN BIOGAS PADA USAHA BUDIDAYA SAPI BALI

Dr. Muhammad Taufik, S.Pt., M.Si.

Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa

BAB 19

PENGEMBANGAN BIOGAS PADA USAHA BUDIDAYA SAPI BALI

A. PENDAHULUAN

Besarnya jumlah peternak sapi di daerah Indonesia memiliki sisi positif dan negatif jika ditinjau dari berbagai sudut pandang. Sapi merupakan komoditas hewan ternak yang menjanjikan dari segi ekonomi. Setiap tahunnya, kebutuhan akan daging sapi di Indonesia terus meningkat, begitu pula dengan impor yang terus bertambah dengan laju yang semakin tinggi (Ploransia dkk. 2022). Trend ini mendorong motivasi masyarakat khususnya yang berada di daerah pedesaan dengan lahan luas untuk menggiatkan usaha peternakan sapi. Hanya saja, jika dipandang dari aspek lain, peternakan sapi juga memiliki dampak negatif, terutama bagi lingkungan.

Peternakan sapi pada umumnya menghasilkan limbah ternak berupa limbah cair dan limbah padat. Limbah padat peternakan dapat berupa kotoran ternak dan sisa pakan ternak, sedangkan limbah cairnya meliputi limbah pencucian kandang, air limbah sanitasi ternak, dan urin ternak. Limbah ternak yang dihasilkan dari peternakan sapi ini akan berdampak langsung pada tingkat kebersihan lingkungan. Menurut Saputro dkk. (2014), satu ekor sapi bisa menghasilkan limbah padat sebanyak 20-30 kg dan sebanyak 100–150-liter limbah cair per satu hari. Limbah ternak dapat menimbulkan permasalahan yang berkaitan dengan masalah higienis yang diklasifikasikan dalam tiga macam, diantaranya produksi gas *noxious*, kontaminasi tanah akibat kandungan kotoran ternak berlebihan, dan juga polusi air. Inilah mengapa perhatian peternak terhadap pengelolaan limbah ternak sangat penting.

Kurang lebih 25 kg kotoran bisa dihasilkan oleh satu ekor sapi dewasa dengan bobot 450 kg per hari (Widyastuti dkk. 2013). Banyaknya kotoran sapi yang terbuang sia-sia dan bahkan mencemari lingkungan sekitar,

DAFTAR PUSTAKA

- Acaroglu, M., G. Kocar, A. Hepbasli. 2005. The Potential of Biogas Energy. Energy Resources. Taylor and Francis Inc. 27: 251-259.
- Aguilar, F. 2001. Polyethylene Biodigesters (PBD), Production of Biogas and Fertilizer from Animal Manure. Adapted from: The Biodigester: in Towards A Better Use of Our Natural Resources. EARTH University. Costa Rica. pp. 8.
- Balch, W.E., G.E. Fox, L.J. Magrum, C.R. Woese, R.S. Wolfe. 1979. Methanogens: Reevaluation of a Unique Biological Group. Microbiological Review. 43: 260-296.
- Bryant, M.P. 1958. *Bacterial Species of The Rumen*. Agricultural Research Service. U.S. Department of Agriculture. 23: 125-153.
- Chynoweth, D.P. and P. Pullammanappallil. 1996. Anaerobic Digestion of Municipal Solid Wastes. in A.C. Palmisano and M.A. Barlaz (Ed.). Microbiology of Solid Waste. CRC Press. pp 93-100.
- Coates, J.D., M.F. Coughlan, E. Colleran. 1996. Simple Method for The Measurement of The Hydrogenotrophic Methanogenic Activity of Anaerobic Sludge. J. of Microbiological Method. 26: 237-246.
- Hartmann, J.K. 2006. Dissertation. Lyfe Cycle of Industrial Scale Biogas Plants. Faculty of Agriculture. Göttingen University. pp. 3.
- Hendrick, D.B. and D.C. White. 1993. Application of Analytical Microbial Ecology to The Anaerobic Conversion of Biomass to Methane. Biomass Bioenergy. 5: 247-259.
- Hobson, P.N., R. Summers, C. Harries. 1984. Single and Multi-Stage for Treatment of Agricultural Waste, in J.M. Grainger and J.M. Lynch (Ed.). Microbiological Methods for Environmental Biotechnology. Academic Press Inc. pp 119-168.
- Hungate, R.E. 1966. The Rumen and Its Microbe. Academic Press. pp. 78-79.
- Jarell, K.F., J.R. Colvin, G.D. Sprott. 1982. Spontaneous Protoplast Formation in *Methanobacterium bryantii*. J. Bacteria. 149: 346-353.

- Jarvis, G.N, C. Strömpl, D.M. Burgess, L.C. Skillman, E.R.B. Moore. K.N. Joblin. 1999. Isolation and Identification of Ruminant Methanogens from Grazing Cattle. *Current Microbiology*. 40: 327-332.
- Joblin, K.N. and G.E. Naylor. 2002. The Ruminant Mycoplasmas: a review. *J. Appl. Anim. Res.* 21: 161-179. in H.P.S Makkar and C.S. McSweeney (Ed.). 2005. *Methods in Gut Microbial Ecology for Ruminants*. Springer. Netherlands. pp. 47-53.
- Jouany, J.P. 1991. Rumen Microbial Metabolism and Ruminant Digestion. *Institute National de la Recherche Agronomique*. Paris. pp. 17.
- Lubis, S., & Siregar, C. A. 2020. Pelatihan Pemanfaatan Kotoran Ternak Sapi Sebagai Pembuatan Biogas Untuk Mengatasi Kelangkaan Gas LPG di Desa Sei Mencirim, *Jurnal Abdi Sabha* 4 (3). <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2167558>
- Karim, K., K.T. Klasson, R. Hoffman, S.R. Drescher, D.W. DePaoli, M.H. Al-Dahlan. 2005. Anaerobic Digestion of Animal Waste. Effect of Mixing. *Bioresource Technology*. 96: 1607-1612.
- Kashyap, D.R., K.S. Dadhich, S.K. Sharma. 2002. Biomethanation under psychrophilic conditions: a review. *Bioresource Technology*. 87: 147-153.
- Kossman, W., U. Pönitz, S. Habermehl. 2005. *Biogas Digest*. Vol. 1. Biogas Basic. Information and Advisory Service on Appropriate Technology. Germany.
- Krause, D.O. and J.B. Russel. 1996. Symposium: Ruminant Microbiology. *J. Dairy Sci.* 79: 1467-1475.
- Lovley, D.R., R.C. Greening, & J.G. Ferry. 1984. Rapidly Growing Rumen Methanogenic Organism that Synthesize Coenzyme M and Has a High Affinity for Formate. *Applied and Environmental Microbiology*. American Society for Microbiology. 48: 81-87.
- McCabe, B.K., & T. Schmidt. 2018. Integrated biogas systems Local applications of anaerobic digestion towards integrated sustainable solutions. IEA Bioenergy, Queensland, Australia.
- Miller, T.L, M.J. Wolin, Z. Hongxue, M.P. Bryant. 1986. Characteristics of Methanogens Isolated from Bovine Rumen. *Applied and Environmental Microbiology*. American Society for Microbiology. 51: 201-202.

- Mosey, F.E. 1983. Mathematical modeling of anaerobic digestion process. Regulatory mechanism for the formation of short-chain volatile acids from glucose. *Water Science and Technology*. 15: 209-232.
- Moss, A.R. 1993. Methane: Global Warming and Production by Animals. Chalcombe Publications. pp. 43-53.
- Pertiwinigrum, A. 2016. *Instalasi Biogas*. CV Kolom Cetak, Yogyakarta.
- Ploransia, I. M. A., Irwani, N., & Chandra, A. A. 2022. Potensi Pengembangan Peteranakan Sapi Potong di Kecamatan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah, *Jurnal Peternakan Terapan*, 4 (1), 7-12. DOI: <https://doi.org/10.25181/peterpan.v4i1.2536>
- Paynter, M.J.B. and R.E. Hungate. 1968. Characterization of *Methanobacterium mobilis*, sp.n., Isolated from the Bovine Rumen. *J. of Bacteriology*. 95:1943-1951.
- Saputro, D. D., Wijaya, B. R., & Wijayanti, Y. 2014. Pengelolaan Limbah Peteranakan Sapi untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Pada Kelompok Ternak Putra Sutera, *Jurnal Rekayasa*, 12 (2), 91-98. DOI:<https://doi.org/10.15294/rekayasa.v12i2.10124>
- Smith, P.H. 1966. The Microbial Ecology of Sludge Methanogenesis. *Dev. Ind. Microbial*. 7:156-160.
- Smith, P.H. and R.E. Hungate. 1958. Isolation and Characterization of *Methanobacterium ruminantium* n. sp. Department of Bacteriology. California University. 75: 713-718.
- Tanner, R.S and R.S Wolfe. 1987. Nutritional Requirements of *Methanomicrobium mobile*. *Applied and Environmental Microbiology*. 54: 625-628.
- Widodo, T.W and A. Hendriadi. 2005. Development of Biogas Processing for Small Cattle Farm in Indonesia. International Seminar on Biogas Technology for Poverty Reduction and Sustainable Development. Beijing, China. pp. 1-7.
- Widyastuti, F. R., Purwanto, P., & Hidiyanto, H. 2013. Potensi Biogas Melalui Pemanfaatan Limbah Padat Pada Peteranakan Sapi Perah Bangka Botanical Garden Pangkalpinang, *Jurnal Metana*, 9 (02). DOI: <https://doi.org/10.14710/metana.v9i02.7613>

- William, D.W and D. Gould-Wells. 2002. Biogas Production from A Covered Lagoon Digester and Utilization in A Microturbine. Bioresource and Agricultural Engineering Department. California Polytechnic State University. pp. 1-9.
- Wright, A.D.G, A.J. Williams, B. Winder, C.T. Christopersen, S.L. Rodgers, K.D. Smith. 2003. Molecular Diversity of Rumen Methanogens from Sheep in Western Australia. Applied and Environmental Microbiology. American Sociey for Microbiology. 70: 1263-1270.
- Zeikus, J.G. 1977. The Biology of Methanogenic Bacteria. Bacteriological Review. 41: 514-541.
- Zinder, S.H. 1993. Physiological Ecology of Methanogens, in J.G. Ferry (Ed.), Methanogenesis, Ecology, Physiology, Biochemistry, and Genetics. Chapman and Hall, New York. pp 128-206.



PROFIL PENULIS

Prof. Dr. Ir. H. Harapin Hafid, S.Pt, M.Si, IPU, ASEAN Eng.



Penulis lahir di Gowa Sulawesi Selatan, 11 Mei 1967. Beliau Memperoleh gelar Sarjana Peternakan (S.Pt) di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin pada tahun 1991, Gelar Magister Sains (M.Si) di Program Pascasarjana IPB tahun 1998, Gelar Doktor (Dr.) di Sekolah Pascasarjana IPB tahun 2005. Gelar Insinyur (Ir.) dan Insinyur Profesional Utama (IPU) dari Program studi

Profesi Insinyur Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada serta Gelar profesi (ASEAN Eng.) diperoleh dari ASEAN Federation of Engineering Organization (AFEO). Penulis pernah melaksanakan Magang Teknologi Pengolahan Pangan Hewani di Fakultas Teknologi Pertanian IPB dan aktif mengikuti Pertemuan-pertemuan Ilmiah Nasional untuk mendiseminasikan hasil-hasil penelitian dan gagasan ilmiah untuk pengembangan peternakan di Indonesia. Penulis adalah Guru Besar dalam bidang Ilmu Produksi Ternak Potong dan Teknologi Hasil Ternak di Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, Kendari sejak 2007. Penulis aktif melakukan penelitian mengenai Ternak Potong dan Teknologi Hasil Ternak, dalam upaya mengidentifikasi potensi, masalah, dan pemanfaatan biomassa bahan lokal untuk meningkat produktivitas ternak dan kualitas hasil ternak. Menjadi staf pengajar di Program Pasca Sarjana Universitas Halu Oleo sejak tahun 2007 sampai sekarang. Pada tahun 2011-sekarang, penulis menjadi staf pengajar tetap Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo. Pada tahun 2003 penulis menerima Piagam Penghargaan Satyalancana Karya Pengabdian X Tahun dan tahun 2013 menerima Piagam Penghargaan Satyalancana Karya Pengabdian XX Tahun dari Presiden Republik Indonesia. Tahun 2021 menerima penghargaan Dosen Teladan di Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo. Pada Tahun 2024 menerima Piagam Penghargaan Satyalancana Karya Pengabdian XXX Tahun dari Presiden Republik Indonesia. Pernah menjadi Tim Penyusun Proposal Pendirian Program Studi Produksi Ternak, Proposal Pendirian Fakultas Peternakan dan Proposal Pendirian Program Studi Magister Peternakan dan Pendirian Program Studi Doktor Ilmu Pertanian minat Ilmu Ternak. Demikian pula menjadi Tim Expert Nippon Coy Ltd dan Tim Detaser Dikti. Selain mengajar, meneliti dan melakukan kegiatan

pengabdian kepada masyarakat, penulis juga pernah melaksanakan tugas tambahan, sebagai: Kepala Laboratorium Unit Peternakan, Ketua Pusat Penelitian Pengembangan Peternakan dan Ketahanan Pangan, Pembantu Dekan Bidang Akademik Fakultas Peternakan, Ketua Lembaga Jaminan Mutu dan Monitoring Evaluasi Pendidikan Universitas Halu Oleo dan Sekretaris Dewan Guru Besar. Beberapa buku yang telah ditulis antara lain: Pengantar Evaluasi Karkas Teknologi Hasil Ternak, Pengantar Pengolahan Daging, Klimatologi dan Lingkungan Ternak, Teknologi Pengolahan Daging, Teknologi Pasca Panen Peternakan, Penulis Book Chapter Menyelami Samudera Ilmu serta Book Chapter Pertanian, Kehutanan dan Kemakmuran Petani, Book Chapter Metode Penelitian Pendidikan, Book Chapter Abdimas Padamu Negeri Kami Mengabdi, Book Chapter Membangun Peternakan Menguntungkan dan Berkelanjutan. Book Chapter Ternak Potong Teori dan Praktik, dan Buku Ajar Klimatologi Lingkungan Ternak Edisi 2, Book Chapter Penilaian Produktivitas Ternak Teori dan Praktik, Buku Referensi Pengembangan Ternak Kambing secara Intensif. Buku Referensi Penggemukan Sapi Potong Berbasis Sumber Daya Lokal Buku Ajar Dasar Teknologi Hasil Ternak. Saat ini juga mengajar dan membimbing di Program Studi Magister Peternakan dan Program Studi Doktor Ilmu Petanian Program Pascasarjana Universitas Halu Oleo. Penulis juga aktif menjadi Asesor Beban Kerja Dosen, Reviewer Litabmas dan Auditor Mutu Internal Universitas Halu Oleo.

Dr. Ir. Zulkharnaim, S.Pt., M.Si., IPM.



Penulis yang lahir di Ujung Pandang pada tahun 1985, saat ini beraktivitas sebagai tim pengajar pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Penulis menyelesaikan Pendidikan Strata 1 di Departemen Produksi Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Strata 2 pada Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, dan Strata 3 pada Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Untuk menambah keprofesionalannya, penulis melanjutkan Sekolah keinsinyuran pada Fakultas Peternakan, Universitas Gajah Mada.

Selain aktifitas belajar dan mengajar, penulis juga secara aktif melaksanakan Riset pada ternak lokal, terutama sapi Bali dengan berkolaborasi dengan universitas lain, BRIN dan Institusi Internasional. Fokus riset 1 dekade terakhir yakni produksi bibit sapi Bali tanpa tanduk (*polled*) dan Model *Breeding Partisipatif Quadruple Helix* sebagai model pembibitan yang melibatkan kolaborasi peternak, sivitas akademika, pemerintah daerah dan pihak industri. Sebagai pelengkap Tri Dharma Perguruan Tinggi, penulis mengabdikan diri sebagai praktisi dibidang peternakan dan Staf Ahli Bidang Perencanaan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sulawesi Selatan. Tidak lupa penulis mencurahkan kemampuan manajerial dalam pembentukan dan pengembangan Program Studi Teknologi Produksi Ternak di Fakultas Vokasi Universitas Hasanuddin sebagai Ketua Program Studi pada masa jabatan tahun 2020-2024. Saat ini penulis diberikan amanah untuk mengelola hilirisasi produk-produk inovasi yang dihasilkan oleh sivitas akademika Universitas Hasanuddin, sebagai Kepala Subdirektorat Pengembangan Inovasi dan Kekayaan Intelektual sejak tahun 2024-sekarang.

Dr. Awaluddin, S.Pt., M.Sc.



Penulis merupakan dosen pada Program studi Peternakan Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako. Pendidikan S1 Pada Program studi Produksi Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tahun 1993. Kemudian melanjutkan pendidikan jenjang S2 pada program studi Pemuliaan Ternak di Fakultas Pertanian di George August University of Goettingen German pada tahun 1999 dan lulus pada tahun 2001, gelar doktornya diperoleh di Universitas Padjadjaran Bandung pada tahun 2012. Penulis juga aktif pada kegiatan riset baik nasional maupun internasional beberapa proyek yang pernah diikuti 1. Relationship between body measurement and carcass composition beef cattle, 2. Strategi pengembangan ayam biromaru dalam upaya penyediaan bibit ayam

pedaging lokal. 3. Uji Performa Reproduksi dan Kualitas Spermatozoa Sapi Donggala di Peternakan Rakyat.

Penulis juga aktif menulis dalam beberapa jurnal; Strategi pengembangan Ayam Biromaru dalam upaya Penyediaan Bibit Ayam Pedaging Lokal. IJAS vol 2, Nomor 2, Terbit Agustus 2012 dan Polymorphisms of Palu Sheep IGF-1 Gene and Their Relationship with Skeletal Growth Jurnal Tropical Animal Science, 45 (1) 9-15 Maret 2022

Prof. Dr. Ir. Muhammad Rizal, S.Pt., M.Si., IPU



Penulis lahir di Enrekang, Sulawesi Selatan pada tanggal 28 Februari 1965. Gelar sarjana dalam bidang Produksi Ternak diperoleh pada Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin (UNHAS), Ujung Pandang tahun 1989. Tahun 1998 penulis menyelesaikan studi S2 pada Program Studi Biologi Reproduksi, dan tahun 2005 memperoleh gelar doktor dalam bidang yang sama pada Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor (IPB). Penulis aktif melakukan penelitian tentang preservasi dan kriopreservasi semen serta inseminasi buatan pada beberapa jenis ternak, seperti: sapi, kerbau, domba, dan kambing. Hasil-hasil penelitian tersebut telah dipublikasikan di beberapa jurnal ilmiah nasional dan internasional. Penulis telah menghasilkan enam buah buku: Inseminasi Buatan pada Domba (2008, Rineka Cipta, Jakarta), Kerbau, Ternak Potensial yang Terlupakan (2015, EduPustaka, Jakarta), Moringa Oleifera Leaves as Animal Feedstuff to Increase Libido and Sperm Quality (2021, Bintang Pustaka Madani, Yogyakarta), Optimalisasi Penerapan Teknologi Inseminasi Buatan pada Peternakan Rakyat di dalam: Mengelola Eksternalitas di Lahan Basah untuk Memperbaiki Kesejahteraan Masyarakat (*Chapter Book*) (2021, Lambung Mangkurat University Press, Banjarmasin), Penerapan Teknologi Inseminasi Buatan dalam Pengembangan Ternak Kambing di dalam: Pengembangan Kambing secara Intensif (*Chapter Book*) (2024, Widina Media Utama, Bandung), dan Sistem Penyediaan Sapi Bakalan Usaha Penggemukan melalui Optimalisasi Teknologi Reproduksi di dalam: Penggemukan Sapi Potong Berbasis Sumber Daya Lokal (Teori dan Aplikasi) (*Chapter Book*) (2025, Widina Media Utama, Bandung). Penulis merupakan

Guru Besar dalam bidang Ilmu Reproduksi Ternak pada Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat (ULM). Penulis mengampu beberapa mata kuliah, di antaranya: Ilmu Reproduksi Ternak, Teknologi Inseminasi Buatan dan Transfer Embrio, Dasar Anatomi dan Fisiologi Ternak, Ilmu Produksi Ternak Kerbau Rawa, dan Kriopreservasi.

Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc., IPU.



Penulis lahir di Wajo, Sulawesi Selatan, 31 Desember 1964. Telah menyelesaikan pendidikan S1 (Ir.) di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin pada tahun 1988, S2 (M.Sc.) di Animal and Grassland Division of Agriculture Miyazaki University Japan tahun 1995, S3 (Ph.D.) di Animal and Grassland Division, United Graduate School of Agricultural Sciences Kagoshima University Japan tahun 1998. Selanjutnya telah mengikuti Post Doctor di Miyazaki University Japan tahun 2004 dan Short Research di Mayazaki University Japan tahun 2005. Penulis adalah Guru Besar dalam bidang Tata Laksana Ladang Ternak pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar sejak tahun 2007. Penulis banyak melakukan penelitian mengenai sistem grazing pada ternak sapi perah dan upaya pemanfaatan bahan baku lokal dalam meningkatkan produksi dan kualitas susu ternak sapi perah. Penulis menjadi staf pengajar pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin sejak tahun 1989 – sekarang. Selain mengajar, penulis juga melaksanakan tugas tambahan yaitu menjabat sebagai Ketua Laboratorium Ternak Perah sejak tahun 2021 – sekarang, Pembantu Dekan III Bidang Kemahasiswaan dan Alumni pada tahun 2006 – 2010, dan Pembantu Dekan II Bidang Administrasi dan Keuangan pada tahun 2010 – 2014, dan Ketua Progran Studi Magister S2 Ilmu dan Teknologi Peternakan sejak tahun 2018 - sekarang.

Ir. Tarsono, M.Appl.Sc.



Penulis dilahirkan di Kota Indramayu Provinsi Jawa Barat, Tarsono menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas di kota kelahirannya. Pendidikan Sarjana S1 diselesaikan di Bandung, Jawa Barat, sedangkan program S2 (master) diselesaikan di Massey University, New Zealand. Gelar Sarjana Peternakan (Ir.) diperoleh dari Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran (kampus di Sumedang) Tahun 1991, sedangkan gelar master applied science in animal science (M.Appl.Sc.) diperoleh dari Institute of Veterinary, Animal, and Biomedical Sciences (IVABS) Massey University, Palmerston North New Zealand, Tahun 2001. Karir sebagai dosen dengan status Pegawai Negeri Sipil -PNS (atau Aparatur Sipil Negara -ASN) sejak 1 Maret 1993 sampai saat ini, di Universitas Tadulako, di Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah.

Prof. Dr. Ramaiyulis, S.Pt., MP



Penulis lahir di Pariaman 14 Juni 1972. Menempuh pendidikan S1 Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan (1997), pendidikan S2 Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian (2006) dan S3 Ilmu Peternakan di Fakultas Peternakan (2019) pada Universitas Andalas Padang. Sejak tahun 1997 sampai sekarang aktif mengajar di Program Studi Teknologi Produksi Ternak dan Pascasarjana Magister Terapan Ketahanan Pangan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Pada November 2024 diangkat menjadi Guru Besar/ Profesor pada bidang ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Bidang kajian penelitian adalah pengolahan pakan hijauan, konsentrat, suplemen dan feed aditif yang telah ditulis dalam berbagai jurnal internasional bereputasi dan telah mendapatkan dua Paten. Penulis juga menjadi asesor kompetensi BNSP Pengawas Mutu Pakan dan Pendamping Kewirausahaan bidang Peternakan, sebagai narasumber dalam beberapa pelatihan yang diselenggarakan kementerian dan pemerintah daerah serta aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam memajukan usaha peternakan rakyat. Penulis aktif

menulis buku ajar berjudul Teknologi Pengolahan Pakan (2021), Ilmu Nutrisi Ternak (2022), dan Ransum Ruminansia (2023), buku monograf berjudul Beternak Kambing secara Praktis (2020), Sintesis Protein Mikroba (2023), Menu hijauan baru : memperkaya diet ternak dengan alternatif berkelanjutan (2024) dan ikut berkontribusi dalam buku referensi berjudul Ternak Potong (Teori dan Praktek) (2023), Pengembangan Kambing secara Intensif (2024) dan Penggemukan Sapi Potong Berbasis Sumber Daya Lokal (Teori dan Praktek) (2025).

Drh. Rita Rosmala Dewi, M.Si., Ph.D.



Penulis lulus S1 dan PPDH di Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor (IPB) tahun 2002. Lulus Magister Sains dari Program studi Biologi, Universitas Sumatera Utara (USU) tahun 2011. Lulus doktoral dari Fakultas Kedokteran Hewan, Universiti Putra Malaysia (UPM) tahun 2023. Penulis pernah bekerja di PT. Charoen Pokphand Jaya Farm (2002-2007) dan PT. Central proteinaprima (2007-2009). Saat ini penulis menjabat sebagai dosen tetap di Program Studi Peternakan, Universitas Tjut Nyak Dhien, Sumatera Utara. Penulis aktif menulis di berbagai publikasi ilmiah nasional maupun internasional serta pembicara di berbagai seminar nasional dan internasional.

Dr. drh. Iswati, M.Pt.



Penulis lahir di Gunungkidul pada tanggal 28 November 1983. Penulis menempuh pendidikan S1 di Fakultas Kedokteran Hewan (FKH) Universitas Gadjah Mada (UGM) pada tahun 2002 dan lulus sebagai Sarjana Kedokteran Hewan (SKH) tahun 2006, kemudian melanjutkan Pendidikan Profesi Dokter Hewan (PPDH), lulus dan dilantik sebagai Dokter Hewan (drh) pada tahun 2007. Pada tahun 2015, melanjutkan studi S2 di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang minat Reproduksi dan Pemuliaan Ternak, atas beasiswa dari Kementerian Pertanian. Gelar Magister Peternakan (M.Pt) diraih pada tahun 2017. Pada akhir tahun 2017 penulis mendapatkan kesempatan studi lanjut Doktoral (S3) dari Kementerian pertanian pada minat yang

Reproduksi dan Pemuliaan Ternak, di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, dan berhasil mendapat gelar Doktor (Dr) pada tahun 2021. Sejak tahun 2009 sampai sekarang penulis bekerja sebagai Aparatur Sipil Negara (ASN) di Politeknik Pembanguann Pertanian (POLBANGTAN) Malang. Pada tahun 2022-2023 mendapat amanah sebagai kepala Laboratorium Reproduksi dan Kesehatan Hewan dan pada tahun 2023-2024 penulis juga merupakan kepala Divisi Ternak Ruminansia Besar POLBANGTAN Malang. Pengalaman mengajar sejak 2012 sampai sekarang pada matakuliah Anatomi Fisiologi ternak, Kesehatan Ternak, Reproduksi Ternak, Teknologi Reproduksi, dan Pembibitan Ternak. Selain itu penulis juga konsen pada riset bidang kesehatan ternak dan reproduksi ternak dan aktif melakukan pengabdian pada masyarakat.

Dr. Muhammad Hatta, S.Pt., M.Si



Penulis lahir di Cilellang Wajo, Sulawesi Selatan pada tanggal 31 Desember 1969, Memperoleh gelar Sarjana Peternakan (S.Pt) di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin pada tahun 1995 dengan judul Skripsi “Pengujian Bakteri *Escherichia coli* dan *Streptococcus* sp pada Daging Sapi yang dijual Di Pasar Kota Madya Ujung Pandang”, menyelesaikan S2 pada Program Pasca

Sarjana Institut Pertanian Bogor program studi Ilmu Ternak tahun 2009 dengan judul tesis “Karakteristik Produksi Karkas Dan Non-Karkas Domba Jantan Lokal Yang Diberikan Pakan Berbagai Taraf Limbah Udang” dan menyelesaikan studi doktor di Universitas Hasanuddin program studi Ilmu Pertanian minat Ilmu Peternakan dengan judul disertasi “Studi Performan Dan Karakteristik Karkas Kambing Kacang Muda yang Digemukakan Secara Intensif Menggunakan Pakan Komplit Mengandung Asap Cair”. Penulis pernah melaksanakan Magang di RPH PT ELDERS Mitra Fakultas Peternakan IPB tahun 2006. Sejak Januari 2005 diangkat menjadi Pegawai Negeri Sipil sebagai Dosen di Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar. Saat ini menduduki jabatan fungsional sebagai Lektor dengan pangkat/golongan Penata Tk. I/IIId. Sehari-hari mengajar mata kuliah S1 Ilmu Ternak Potong, Produksi Ternak Kambing Dan Domba, Manajemen Ternak Potong, Teknologi

Feedlot/Tek.Penggemukan Sapi, Abatoar, Tatalaksana Ladang Ternak. Sebagai pengampuh mata kuliah Teknologi Produksi Ternak Potong pada program magister dan mata kuliah Pembibitan Sapi Potong Berbasis Peternakan Rakyat pada Program Doktoral (S3).

drh. Nurdianti, M.Si



Penulis lahir di Kebumen pada tanggal 28 Oktober 1989. Beliau menempuh pendidikan sarjana di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada (FKH UGM) selesai pada tahun 2012 dan melanjutkan ke Program Profesi Dokter Hewan di FKH UGM yang diselesaikan pada tahun 2013. Beliau melanjutkan studi magister (S2) di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga (FKH UNAIR) pada program studi Ilmu Penyakit dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, yang diselesaikan pada tahun 2023. Karier profesional drh. Nurdianti dimulai di bidang industri sebagai staf Research and Development (RnD) di PT Medion Farma Jaya, Bandung, dari tahun 2014 hingga 2018. Sejak tahun 2018, beliau aktif sebagai tenaga pengajar di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Malang, Jurusan Peternakan pada mata kuliah yang relevan dengan keilmuan peternakan dan kesehatan hewan, seperti Anatomi dan Fisiologi Ternak, Kesehatan Ternak, Pencegahan Penyakit dan Perawatan Ternak, Teknik Penilaian Ternak, Perencanaan Bisnis RPA dan Pengolahan Daging, serta Pengembangan RPA. Beliau juga memegang amanah sebagai Kepala Laboratorium Pengujian Mutu (sejak 2025), Manajer Inkubator Agrobisnis (2023–2024), serta Wakil Manajer Teaching Factory (sejak 2023).

Dr. Ir. Novita Dewi Kristanti., S.Pt., M.Si., IPU



Penulis lahir dan dibesarkan di Kota Batu-Malang Jawa Timur Tahun 1974. Pendidikan Dasar sampai SLTA ditempuh di Kota Batu. Beliau alumni SMPN 1 Batu Tahun 1990, SMAN Batu Tahun 1993 dan melanjutkan Pendidikan Sarjana di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya lulus Tahun 1997. Pada Tahun 1998 beliau melanjutkan studinya di Ilmu Pangan Institut Pertanian

Bogor melalui program beasiswa Unggulan URGE BATCH IV. Kemudian Tahun 2012-2015 beliau mendapatkan beasiswa Pendidikan dari Kementerian Pertanian untuk menempuh Pendidikan S3 di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Jurusan Ilmu ternak. Sedangkan Pendidikan Profesi Insinyur Peternakan ditempuh di Universitas Gadjah Mada-Yogyakarta. Saat ini beliau merupakan dosen tetap di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang sekaligus praktisi usaha bidang peternakan. Sejak Tahun 2002 hingga sekarang penulis bekerja sebagai Staf Pengajar di Politeknik Pembangunan Pertanian Malang, dan pernah menjabat sebagai Wakil Ketua 3 Bidang Kemahasiswaan (2016-2018), Wakil Direktur 3 Bidang Kemahasiswaan (2018-2022). Penulis sekarang menduduki jabatan sebagai Wakil Direktur 1 Bidang Akademik dan Kerjasama Politeknik Pembangunan Pertanian Malang. Selain mengajar, penulis telah melakukan beberapa penelitian yang dibiayai oleh Kementerian Pertanian dan Perusahaan Mitra. Selain itu menulis dan publikasi karya Ilmiah di beberapa jurnal baik nasional maupun internasional, serta beberapa media cetak. Buku-buku yang sudah ditulis dan sudah diterbitkan di antaranya adalah: Ternak Potong (Teori dan Praktik), Penilaian Produktivitas Ternak (Teori dan Praktik) serta Produksi dan Pasca Panen Kambing.

Dr. Andy, S.Pt., M.Si.



Penulis lahir di Bulukumba 06 Oktober 1981, Mengenyam jenjang kuliah S1-S3 di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin dan meraih gelar Doktor pada tahun 2022 pada bidang ilmu Produksi Ternak. Penelitian asap cair telah ditekuni sejak tahun 2019 dari mulai pemilihan bahan, pembuatan alat hingga aplikasi dan metode pemberiannya ke ternak unggas, ternak potong (Sapi Bali dan Kambing Kacang) maupun ternak perah (kambing PE). Saat ini menjadi Dosen Tetap di Program Studi Budidaya Ternak Jurusan Peternakan Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa sejak tahun 2016 dengan mata kuliah yang diampu di antaranya adalah Bangunan dan Peralatan kandang, Lingkungan ternak serta Nutrisi dan pakan Ternak.

Dr. drh. Sujatmiko, M.Si.



Penulis adalah praktisi dokter hewan sejak tahun 2009 dengan nama usaha Cinta Satwa yang berlokasi di Kabupaten Tanah Datar dan Kota Payakumbuh, Sumatera Barat. Selain itu, penulis juga merupakan dosen pada Program Studi Paramedik Veteriner (D3) dan Program Studi Teknologi Produksi Ternak (D4) di Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Penulis merupakan Alumni Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala (S1), Program Studi Sains Veteriner, Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor (S2) dan Fakultas Farmasi Universitas Sumatera (S3). Sebagai dosen, penulis mengampu beberapa mata kuliah yang berkaitan kesehatan ternak seperti Ilmu Kesehatan Ternak, Praktik Kesehatan Ternak, Pengendalian Penyakit Sapi Potong, Pengendalian Penyakit Sapi Perah, Penyakit Infeksius, Kebidanan dan Gangguan Reproduksi serta beberapa mata kuliah lainnya. Buku ini adalah karya keempat penulis dalam format *book chapter*. Book chapter pertama berjudul Kesehatan Ternak Potong dalam buku Ternak Potong (Teori dan Praktik). Book chapter kedua berjudul Penilaian Kesehatan Ternak Untuk Produksi Maksimal dalam buku Penilaian Produktivitas Ternak (Teori dan Praktik). *Book chapter* ketiga berjudul Keamanan Hayati, Pengendalian Penyakit dan Parasit dalam Penggemukan Ternak Potong dalam buku Penggemukan Sapi Potong Berbasis Sumberdaya Lokal. Sebagai dosen sekaligus praktisi, tulisan pada buku ini telah diupayakan agar dapat memberikan informasi terkini, terkait Strategi Penanggulangan Gangguan Reproduksi pada Sapi Bali. Semoga tulisan ini bermanfaat dalam membangun usaha peternakan yang lebih maju lagi.

Dr. Ferdian Achmad, S.Pt., M.Sc



Penulis lahir di Yogyakarta pada tanggal 14 Maret 1985. Jenjang pendidikan sarjana (S1) ditempuh penulis pada Fakultas Peternakan UGM Program Studi Produksi Ternak lulus pada tahun 2006, dilanjutkan studi master (S2) pada Program Studi Magister Manajemen Agribisnis (MMA) Fakultas Pertanian UGM lulus pada tahun 2008,

serta pendidikan doktor (S3) kembali ditempuh pada Fakultas Pertanian UGM pada Minat Studi Ekonomi Pertanian lulus pada tahun 2019. Pengalaman pekerjaan penulis yaitu pernah menjadi fungsional Auditor pada Inspektorat Jenderal Kementerian Pertanian RI – Jakarta sejak tahun 2009 hingga tahun 2023. Penulis telah lulus berbagai Diklat dan Sertifikasi terkait Auditing (Audit Kinerja, Audit Ketaatan, Audit Investigasi, Audit dengan Tujuan Tertentu, Audit Pengadaan Barang/Jasa - PBJ), Manajemen Risiko, Manajemen Konstruksi Proyek, Reviu Laporan Keuangan (LK), Reviu RKA-K/L, dan Reviu Perencanaan Pengadaan Barang/Jasa. Pada bulan Maret tahun 2023 hingga saat ini penulis mutasi/ beralih tugas antar instansi menjadi dosen pada Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan (PPKH) kampus Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Yogyakarta – Magelang (YOMA), Kementerian Pertanian RI – Kampus Magelang, Jawa Tengah. Dalam kesehariannya di kegiatan akademik, penulis merupakan dosen pengampu mata kuliah Manajemen Agribisnis, Komunikasi Usaha Pakan Ternak, Manajemen Usaha Pakan Ternak, Agribisnis Perbibitan Ternak, Statistik Terapan, Rancangan Penelitian Terapan, Teknologi Informasi, Kewirausahaan Agribisnis, dan Analisis Kelayakan Usaha. Beberapa hasil penelitian berupa publikasi telah penulis terbitkan pada jurnal nasional dan internasional bereputasi, serta beberapa buku/*book chapter*.

Dr. Agustina Abdullah, S.Pt., M.Si,



Penulis lahir di Bulukumba, Sulawesi Selatan tanggal 17 Agustus 1970. Penulis menyelesaikan Pendidikan di SMA Negeri 1 Bulukumba Tahun 1989. Gelar Peternakan diperoleh dari Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Tahun 1994. Gelar Magister Sains Program Studi Agribisnis, Universitas Hasanuddin Tahun 2001 dan Gelar Doktor dari Program Studi Ilmu Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang Tahun 2011 dan Gelar Profesi Peternakan dari Program Studi Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta Tahun 2019. Sebelum diangkat sebagai tenaga edukatif pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Tahun 2006, penulis pernah menjabat sebagai Ketua Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi

Pertanian di Universitas Muhammadiyah Makassar (Tahun 1997-1999), dan Ketua Program Studi Agribisnis Pada Fakultas Pertanian Di Universitas Islam Makassar Tahun 2000-2008. Tahun 2008 Penulis diberi kesempatan mengikuti Program Doktor pada Program Studi Ilmu Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. Setelah menyelesaikan Program Studi Doktor, penulis diberi Tugas sebagai Ketua Program Studi Agribisnis Peternakan Sarjana Terapan Fakultas Peternakan Unhas Tahun 2021-2023 dan Kepala Laboratorium Penyuluhan dan Sosiologi Peternakan Fakultas Peternakan Unhas Tahun 2021- sekarang. Hasil penelitian dan pengkajian telah banyak dilakukan selama pengabdianannya dalam dunia pendidikan terutama dalam bidang penyuluhan dan pemberdayaan masyarakat yang dimenangkan dari berbagai hibah penelitian kompetitif dan pengabdian masyarakat antara lain Hibah Doktor, Hibah Penelitian Program Studi, Hibah Penelitian Strategis Nasional, Hibah Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, Matchin Fund Kedaireka, Iptek Bagi Masyarakat, Iptek Bagi Wilayah dan berbagai skema lainnya. Dari Berbagai hasil penelitian dan pengabdian masyarakat. Penulis telah mempublikasikan karya ilmiah pada jurnal ilmiah internasional bereputasi, jurnal ilmiah yang telah terakreditasi maupun yang belum terakreditasi, prosiding seminar dan pertemuan ilmiah baik nasional maupun internasional sebagai penulis utama. Di luar kegiatan kampus, kegiatan organisasi profesi yang diikuti adalah Ikatan Sarjana Peternakan Indonesia (ISPI), Perhimpunan Ahli Penyuluhan Pembangunan Indonesia-PAPPI (Indonesian Association for Extension Development), Perhimpunan Ilmuwan Sosial Ekonomi Peternakan Indonesia (PERSEPSI).

Ir. Anis Wahdi, M.Si



Penulis lahir di Demak Jawa Tengah tanggal 29 Agustus 1969. Sejak tahun 1994 sampai sekarang menjadi Dosen Tetap di Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat (ULM) Kalimantan Selatan. Penulis memperoleh gelas S1 dari Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman pada tahun 1992, dan gelar S2 dari Pascasarjana IPB Bogor Program Studi Ilmu Ternak dan lulus pada tahun 1998. Penulis aktif dalam

berbagai kegiatan pembinaan masyarakat. Penulis mengajar beberapa mata kuliah di Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian ULM, antara lain : Ilmu Produksi Ternak Potong, Manajemen Usaha Ternak Potong, Abattoir dan Teknik Pemotongan Ternak serta Mata Kuliah Teknologi Feedlot serta Kewirausahaan.

Dr. Ir. Nova Rugayah, MES



Penulis lahir di Ujung Pandang, Sulawesi Selatan pada tanggal 27 November 1968 dan sekarang menjadi dosen tetap di Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako Palu sejak tahun 1994. Penulis memperoleh gelar Sarjana (S1) di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako pada tahun 1992 dan melanjutkan studi jenjang Magister (S2) pada tahun 1998 di School of Planning, Faculty of Environmental Studies (FES), University of Waterloo, Ontario, Canada, lulus pada tahun 2000. Pada tahun 2009 melanjutkan studi jenjang Doktor (S3) di Program Doktor Fakultas Peternakan IPB University dan lulus pada bulan Agustus tahun 2014. Selama menjadi dosen penulis aktif melakukan kegiatan Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang terkait dengan Teknologi Hasil Ternak. Mata kuliah yang diampu adalah Dasar Teknologi Hasil Ternak, Ilmu dan Pengolahan Hasil Ternak, Ilmu dan Teknologi Pengolahan Daging, Ilmu dan Teknologi Pengolahan Susu dan Telur, Ilmu dan Teknologi Pengolahan Hasil Ikutan Ternak dan Pengawasan Mutu Hasil Ternak. Penulis pernah mengikuti berbagai pelatihan singkat (*short course*), di antaranya Pelatihan Aplikasi Teknologi Ultrasonografi dalam bidang peternakan di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar. Penulis juga telah memperoleh sertifikat kompetensi dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP), melalui Lembaga Sertifikasi Profesi Peternakan Indonesia (LSP – PI) – Feedlot on Health and Safety, Agustus 2023. Saat ini penulis menjabat sebagai Ketua Kelompok Dosen Teknologi Hasil Ternak (THT) pada Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako Periode 2022 – 2026. Penulis juga sebagai Ketua Komisi Pengawasan pada Senat Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako Periode 2023 – 2027.

Selain itu, penulis juga menjadi anggota Tim Dewan Pakar pada Pengurus DPD Pergizi Pangan Provinsi Sulawesi Tengah selama 2 Periode, yaitu Periode Tahun 2019 – 2023 dan Tahun 2023 – 2028. Penulis telah menghasilkan 3 (Tiga) Book Chapter/Referensi dengan judul 1). Penilaian Produktivitas Ternak Teori dan Praktik; 2). Pengembangan Kambing Secara Intensif; 3). Penggemukan Sapi Potong Berbasis Sumberdaya Lokal, Teori dan Aplikasi, yang ke semuanya diterbitkan oleh Penerbit Widina Bandung. Saat ini sedang menunggu penerbitan Buku Chapter Referensi keempat yang berjudul Pengembangan Budidaya Sapi Bali Ramah Lingkungan, Teori dan Aplikasi.

Dr. Muhammad Taufik, S.Pt., M.Si



Penulis dilahirkan di Ujung Pandang (Makassar) Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 10 Februari 1970. Penulis menempuh pendidikan S1 dan S2 di Universitas Hasanuddin dan S3 di Universitas Gadjah Mada bidang Peternakan khususnya Teknologi Hasil Ternak. Penulis merupakan Dosen di Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Gowa sejak tahun 2004. Selain itu, pernah menjadi Dosen LB di Jurusan Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alaudin Makassar dari tahun 2012-2017. Penulis pernah mendapatkan penghargaan dari Kementerian Pertanian sebagai Dosen Teladan tahun 2021. Penulis pernah menjabat sebagai sekretaris Jurusan Peternakan (2012-2014) dan sebagai Ketua Jurusan Peternakan (2015-2017)

Buku Referensi

Pengembangan Budidaya Sapi Bali

Ramah Lingkungan (Teori dan Aplikasi)

Sapi Bali merupakan salah satu kekayaan genetik asli Indonesia yang diakui sebagai plasma nutfah nasional. Plasma nutfah adalah sumber daya genetik yang memiliki nilai penting untuk pengembangan dan pelestarian keanekaragaman hayati, terutama dalam sektor pertanian dan peternakan. Sapi Bali berasal dari banteng (*Bos sondaicus* atau *Bos javanicus*) yang mengalami proses domestikasi dan telah beradaptasi secara alami dengan lingkungan tropis di Indonesia, khususnya di wilayah Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi dan sekitarnya

Keunggulan genetiknya terlihat dari daya tahan terhadap penyakit, efisiensi reproduksi, kemampuan beradaptasi di lahan marginal, serta kualitas daging yang baik. Sebagai plasma nutfah, sapi Bali memiliki peran strategis dalam ketahanan pangan dan pelestarian biodiversitas lokal. Keunikan dan kemurnian genetiknya menjadikan sapi ini penting untuk dilestarikan sebagai sumber daya genetik asli bangsa yang berpotensi untuk program pembibitan dan pengembangan ternak nasional di masa depan. Dengan statusnya sebagai plasma nutfah, sapi Bali bukan hanya aset ekonomi, tetapi juga warisan hayati yang mencerminkan identitas dan kearifan lokal Indonesia.

Disamping itu, Sapi Bali merupakan salah satu jenis ternak asli Indonesia yang memiliki berbagai keunggulan, terutama dalam aspek keberlanjutan dan ramah lingkungan. Beternak sapi Bali tidak hanya menguntungkan secara ekonomi, tetapi juga mendukung pelestarian lingkungan hidup. Salah satu kelebihan utamanya adalah kemampuan sapi Bali beradaptasi dengan baik terhadap kondisi alam tropis Indonesia, termasuk lahan marginal dan padang rumput terbatas. Mereka membutuhkan pakan yang relatif sedikit dan mampu mengonsumsi limbah pertanian, sehingga mengurangi potensi pencemaran. Selain itu, limbah ternak sapi Bali dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, meningkatkan kesuburan tanah tanpa bahan kimia. Dari sisi emisi gas rumah kaca, sapi Bali cenderung menghasilkan metana lebih rendah dibandingkan beberapa sapi impor, menjadikannya pilihan yang lebih ramah iklim. Dengan pola pemeliharaan tradisional dan sistem integrasi pertanian-peternakan, beternak sapi Bali menjadi solusi ekologis yang mendukung pertanian berkelanjutan, sehingga beternak sapi Bali merupakan praktik yang menggabungkan aspek ekonomi, budaya lokal, dan kelestarian lingkungan dalam satu kesatuan harmonis.

Buku ini secara fundamental dan praktis membahas tentang: Karakteristik dan Potensi Sapi Bali Sebagai Ternak Potong, Populasi dan Karakteristik Pertumbuhan Alamiah Sapi Bali, Strategi Pengembangan Pembibitan Sapi Bali, Potensi dan Prestasi Reproduksi Pada Sapi Bali, Pengembangan Padang Penggembalaan Sapi Bali, Pakan Potongan dan Formulasi Ransum Untuk Mendukung Budidaya Sapi Bali, Karakteristik dan Produksi HMT untuk Pakan Sapi Bali, Aplikasi Probiotik Untuk Kesehatan, Pertumbuhan dan Peggemukan Sapi Bali, Parameter dan Manajemen Kesehatan Ternak Pada Budidaya Sapi Bali, Potensi Pertumbuhan dan Karkas Sapi Bali, Potensi Produksi Organ Non Karkas Sapi Bali, Karakteristik Kualitas Daging Sapi Bali, Rancangan Kandang Ramah Lingkungan Untuk Budidaya Sapi Bali, Strategi Penanggulangan Gangguan Reproduksi Pada Sapi Bali, Kelayakan Usaha Budidaya Sapi Bali, Analisis Usaha Budidaya Sapi Bali, Model Integrasi Dalam Budidaya Sapi Bali, Pengolahan Kotoran Sapi Bali Ramah Lingkungan, Dan Pengembangan Biogas Pada Usaha Budidaya Sapi Bali.



SCANME

www.penerbitwidina.com
@penerbitwidina
penerbit widina
penerbitwidina@gmail.com
widina store
widina bookstore
0815-7000-699

Peternakan & Kehutanan - Rp. 108.500

ISBN 978-634-246-071-9



9

786342

460719