

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK BIOPLUS
BERBAHAN DASAR SILASE RUMPUT KUMPAI
TERHADAP PERTUMBUHAN SAPI BALI**

***THE EFFECT OF BIOPLUS TO THE BALI CATTLE
GRANT WITH KUMPAI GRASS SILAGE***



**Padoni Kharisma Putra
05101004002**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

~~59~~ S
599.607.
Pad
D.
2014.

29816/28398

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK BIOPLUS
BERBAHAN DASAR SILASE RUMPUT KUMPAI
TERHADAP PERTUMBUHAN SAPI BALI**

***THE EFFECT OF BIOPLUS TO THE BALI CATTLE
GRANT WITH KUMPAI GRASS SILAGE***



**Padoni Kharisma Putra
05101004002**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

SUMMARY

PADONI KHARISMA PUTRA. The Effect of Bioplus to the Bali Cattle grant with Kumpai Grass Silage (Supervised by **MUHAKKA** and **RISWANDI**).

The purpose of this research was to find out the Effect of Bioplus to the Bali Cattle grant with Kumpai Grass Silage. The experiment was conducted at Pen of Animal Husbandry Study Program , Sriwijaya University. It was done during 4 periods with 10 days per each period. It started on March and ended April 2014. This research used 4 Bali bulls with age average of 2,5 years old and weight of 148 kg/each. The method that used in this research was Latin Square Design. The feed was consisted of grass silage and also concentrates, pulp out and softened corn. The data was analyzed by using variance analysis with Latin square design and it was continued by LSD test. The result showed that bioplus probiotik did not affect the consumption of feed and weight of Bali cattle. On the other hand, it showed that 75g of bioplus probiotik could increase the weight of Bali cattle in the amount of 0,75 kg/tail/day.

Key Words : Bali cattle, probiotic, growth

RINGKASAN

PADONI KHARISMA PUTRA. Pengaruh Pemberian Probiotik Bioplus Berbahan Dasar Silase Rumput Kumpai Terhadap Pertumbuhan Sapi Bali (Dibimbing oleh **MUHAKKA** dan **RISWANDI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Probiotik Bioplus Berbahan Dasar Silase Rumput Kumpai Terhadap Pertumbuhan Sapi Bali. Penelitian ini dilaksanakan di kandang Percobaan Program Studi Peternakan. Selama 4 periode dengan masing-masing periode 10 hari yang dimulai dari bulan Maret dan berakhir pada bulan April 2014. Penelitian ini menggunakan 4 ekor Sapi Bali jantan, dengan rata-rata umur 2,5 tahun dan berat badan Sapi Bali 148 kg/ekor. Metode penelitian menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL). Pakan yang digunakan terdiri dari Silase hijauan Dan Konsentrat yang terdiri dari dedak padi, ampas tahu dan jagung halus. Data dianalisa menggunakan analisa varians dengan rancangan bujur sangkar latin, dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik bioplus tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan dan pertumbuhan berat badan Sapi Bali. Namun hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik bioplus pada dosis 75 g dapat meningkatkan pertambahan bobot badan Sapi Bali sebesar 0,75 kg/ekor/hari.

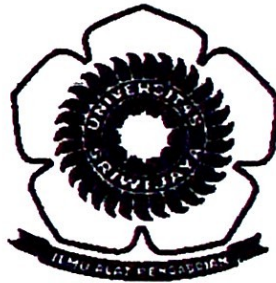
Kata kunci : Sapi bali, probiotik, Pertumbuhan

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK BIOPLUS
BERBAHAN DASAR SILASE RUMPUT KUMPAI
TERHADAP PERTUMBUHAN SAPI BALI**

***THE EFFECT OF BIOPLUS TO THE BALI CATTLE
GRANT WITH KUMPAI GRASS SILAGE***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Peternakan**



**Padoni Kharisma Putra
05101004002**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK BIOPLUS
BERBAHAN DASAR SILASE RUMPUT KUMPAI
TERHADAP PERTUMBUHAN SAPI BALI**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan**

Oleh :

**Padoni Kharisma Putra
05101004002**

Inderalaya, Agustus 2014

Pembimbing I,



**Muhakka, S.Pt, Msi
NIP. 196812192000121001**

Pembimbing II,

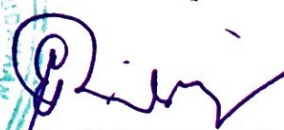


**Riswandi, S.Pt, M.Si
NIP. 1969103312001121001**

Mengetahui.


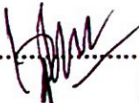
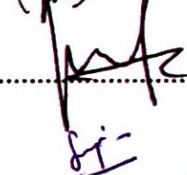


Dekan Fakultas Pertanian





**Dr/ Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002**

Skripsi dengan judul " Pengaruh Pemberian Probiotik Bioplus Berbahan Dasar Silase Rumput Kumpai Terhadap Pertumbuhan Sapi Bali " Oleh PADONI KHARISMA PUTRA telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 16 Juli 2014 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji


- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Muhakka, S.Pt, M.Si NIP. 196812192000121001 | Ketua | (..... ) |
| 2. Riswandi, S.Pt, M.Si NIP. 1969103312001121001 | Sekretaris | (..... ) |
| 3. Asep Indra M. Ali, S.Pt, M.Si NIP. 197605262002121003 | Anggota | (..... ) |
| 4. Dr. Sofia Sandi, S.Pt, MSi NIP. 197011231998032005 | Anggota | (..... ) |
| 5. Dr Meisji Liana Sari, S.Pt, M.Si NIP. 197005271997032001 | Anggota | (..... ) |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 19600211198503 1 002

Inderalaya, Agustus 2014

Ketua Program Studi
Peternakan


Dr. Sofia Sandi, S.Pt., M.Si
NIP. 197011231998032005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Padoni Kharisma Putra
NIM : 05101004002
Judul : Pengaruh Pemberian Probiotik Bioplus Berbahan Dasar
Silase Rumput Kumpai Terhadap Pertumbuhan Sapi Bali

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sebagai sangsi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Inderalaya Agustus 2014



(Padoni Kharisma Putra)

RIWAYAT HIDUP

PADONI KHARISMA PUTRA dilahirkan pada tanggal 27 Januari 1993 di desa Campang Tiga Kab Oku timur, merupakan anak ke-tiga dari empat bersaudara dengan orang tua bernama Darmawan (Ayah) dan Halimah (Ibu).

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2004 di SDN 03 Campang Tiga, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2007 di SMPN 1 Cempaka. Dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2010 di SMA N 1 Cempaka. Pada tahun 2010 melalui Seleksi Bidik Misi. Penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama masa perkuliahan penulis mengikuti organisasi, yaitu Kumpulan Mahasiswa Kecamatan Cempaka (KMKC) sebagai Anggota 2011-2013 dan Himpunan Mahasiswa Peternakan Unsri (HIMAPETRI) sebagai Anggota pada periode 2011-2012. Penulis telah melaksanakan Praktek Lapangan dengan judul “Manajemen Pemberian pakan pada Ternak Sapi di Desa Kota Daro Kecamatan Tanjung Raja Ogan Ilir” pada tahun 2013 yang dibimbing oleh bapak Asep Indra M.Ali, S.Pt, M.Si dan penulis juga telah melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Permata Baru pada tahun 2013 yang dibimbing oleh bapak Muhakka, S.Pt, M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul Pengaruh Pemberian Probiotik Bioplus Berbahan Dasar Silase Rumput Kumpai Terhadap Pertumbuhan Sapi Bali.

Penulis sangat berterima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga atas doa, kasih sayang, perhatian, dukungan dan semangat yang telah diberikan selama ini sehingga penulis mampu melewati masa-masa sulit dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada Bapak Muhakka, S.Pt, M.Si dan Bapak Riswandi, S.Pt, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan kepada penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada ibu Dr. Sofia Sandi, S.Pt, M.Si, Ibu Dr. Meisji Liana Sari, dan Bapak Asep Indra M.Ali, S.Pt, M.Si, selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi. Serta Ucapan terima kasih juga penulis hanturkan kepada bapak Dekan Fakultas Pertanian dan Ketua Program Studi Peternakan.

Ucapan terima kasih juga kepada Cici Tri Utami dan Tim penelitianku Muhammad Lehan dan Nurholipah atas bantuan dan kerjasamanya. Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang berkenan membaca skripsi demi penyempurnaan skripsi.

Akhir kata, penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Agustus 2014

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a final horizontal stroke.

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| KATA PENGANTAR..... | i |
| DAFTAR ISI..... | iii |
| DAFTAR TABEL..... | v |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | vi |
| BAB 1. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Tujuan..... | 3 |
| 1.3. Hipotesis..... | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1. Ternak Sapi..... | 4 |
| 2.2. Sapi Bali..... | 4 |
| 2.3. Silase..... | 5 |
| 2.4. Rumput Kumpai Minyak..... | 7 |
| 2.5. Bahan dan Kebutuhan Pakan..... | 8 |
| 2.5.1. Dedak Halus..... | 10 |
| 2.5.2. Jagung Giling..... | 10 |
| 2.5.3. Ampas Tahu..... | 11 |
| 2.6. Penggunaan Probiotik..... | 11 |
| 2.7. Pertumbuhan, Kebutuhan dan Efisiensi Ransum..... | 12 |
| BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN..... | 14 |
| 3.1. Waktu dan Tempat..... | 14 |
| 3.2. Bahan dan Metode..... | 14 |
| 3.2.1 Metode Penelitian..... | 14 |
| 3.2.2 Cara Kerja..... | 15 |
| 3.2.2.1. Periode Adaptasi..... | 15 |
| 3.2.2.2. Periode Pendahuluan..... | 15 |

| | |
|---|----|
| 3.2.2.3. Periode Koleksi..... | 16 |
| 3.3. Analisa Data..... | 18 |
| 3.4. Peubah Yang Diamati..... | 18 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 19 |
| 4.1. Konsumsi pakan (Bahan Segar)..... | 19 |
| 4.2. Pertumbuhan Bobot Badan Sapi Bali..... | 21 |
| 4.3. Efisiensi Pakan..... | 23 |
| | |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 24 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 24 |
| 5.2. Saran..... | 24 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 25 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Kandungan nutrisi dedak halus..... | 10 |
| 2.2 Komposisi Zat-zat Makanan Ampas Tahu..... | 11 |
| 3.1 komposisi ransum..... | 16 |
| 3.2 Komposisi pakan konsentrat..... | 17 |
| 3.3 Kandungan nutrisi komposisi ransum..... | 17 |
| 3.4 Kandungan nutrisi kebutuhan ternak sapi bali..... | 17 |
| 4.1 Rataan konsumsi pakan berdasarkan perlakuan | 19 |
| 4.2 Rataan Pertambahan Bobot badan Sapi Bali..... | 21 |
| 4.3. Rataan efisiensi pakan ternak sapi Bali selama penelitian..... | 23 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Analisa Sidik Ragam Konsumsi total pakan..... | 33 |
| 2. Analisa Sidik Ragam Pertambahan berat badan sapi..... | 36 |
| 3. Analisa Sidik Ragam Tingkat Efisiensi Ransum..... | 39 |
| 4. Lampiran foto..... | 42 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar belakang

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, tingkat kesejahteraan dan tingkat pendidikan, kebutuhan daging masyarakat juga semakin meningkat. Ternak Sapi, khususnya sapi potong merupakan salah satu sumber penghasil daging yang potensial, memiliki nilai gizi tinggi dan sangat bermanfaat bagi masyarakat. Pembangunan subsektor peternakan merupakan bagian dari sektor pertanian. Usaha ternak sapi merupakan salah satu cabang usaha tani yang mempunyai prospek cerah untuk dikembangkan.

Produktivitas sapi Bali yang tinggi merupakan sasaran yang strategis untuk meningkatkan pendapatan dan mengoptimalkan sumberdaya peternakan. Sapi Bali merupakan salah satu komoditas ternak potong di Indonesia yang mempunyai kemampuan reproduksi tinggi, komposisi karkas cukup baik serta mengandung komposisi lemak yang rendah disamping kemampuannya dapat bertahan hidup pada kondisi ketersediaan pakan yang kurang. Rendahnya produktifitas ternak ruminansia pada daerah tropis adalah karena ransum yang dikonsumsi tidak dapat memenuhi kebutuhan zat-zat makanan. Oleh karena itu perlu manajemen pemberian pakan yang dapat mendukung pertumbuhan dan produktifitas ternak. Di sisi lain, sapi Bali dapat memanfaatkan pakan lokal yang berkualitas rendah, serta mampu beradaptasi dengan lingkungan lembab tropis dan tahan menghadapi serangan parasit yang merugikan.

Hijauan merupakan pakan utama bagi ternak ruminansia akan tetapi ketersediaannya baik kualitas, kuantitas, maupun kontinuitasnya masih terbatas. Keterbatasan ini disebabkan oleh kurangnya lahan untuk penanaman hijauan pakan ternak sehingga ternak sering mengalami kekurangan hijauan pada musim kemarau. Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah menggunakan pakan alternatif yang dapat menggantikan hijauan, mudah didapat dan relatif murah serta kandungan

nutrisi yang baik. Salah satu pakan alternatif tersebut adalah rumput kumpai minyak yang banyak tumbuh pada musin hujan melalui teknologi silase.

Silase merupakan hasil pengawetan bahan pakan dalam suasana asam pada kondisi anaerob (Ensminger 1980) dari bahan tanaman, hijauan, limbah pertanian yang mengandung kadar air lebih dari 50% (Bolsen *et al.*, 2000), dengan teknologi pembuatan silase maka kelebihan hijauan di musim hujan dapat disimpan untuk persediaan pada musim kemarau. Silase yang berkualitas baik dapat dicapai dengan penambahan bahan yang kaya karbohidrat (molases), sehingga kondisi asam cepat tercapai dan menyebabkan hijauan menjadi lebih awet (Suryani *et al.*, 2005).

Rumput kumpai minyak merupakan hijauan pakan yang memiliki nilai biologis yang tinggi dengan kandungan protein kasar 11,49% di habitat aslinya (rawa) dan memiliki daya cerna lebih tinggi dari pada rumput Gajah dengan protein 9,11% (Susilawati, 2005). Kebutuhan akan hijauan pakan akan semakin banyak sesuai dengan bertambahnya jumlah populasi ternak.

Winugroho (1994) melaporkan bahwa untuk meningkatkan proses pencernaan dalam rumen dan mengimbangi kurang sempurnanya pakan/khususnya pakan berkualitas rendah, telah dicoba penggunaan pemacu proses metabolis berupa bioplus. Bioplus adalah isi rumen yang mengandung mikroba pilihan untuk mencerna serat kasar tinggi dalam bentuk kering. Saat ini telah berkembang probiotik yang berasal dari cairan rumen (probiotik bioplus) yang dapat memberikan efek sinergistik terhadap pencernaan serat pakan dalam rumen. Hal ini didasarkan adanya bakteri selulolitik (pencerna serat) pada cairan rumen yaitu *Butyrivibrio fibrisolvens*, *Bacteroides succinogenes* dan *Ruminococcus albus* (Thalib, 2002) yang berasal dari cairan rumen sapi, kerbau maupun domba. Ella *et al.* (2004) melaporkan bahwa pemberian probiotik bioplus 250 g/ekor menghasilkan pertambahan bobot badan 0,55 kg/ekor/hari pada sapi Bali.

Berdasarkan pertimbangan maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik bioplus berbahan dasar silase rumput kumpai terhadap pertumbuhan Sapi Bali.

1.2.Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik bioplus berbahan dasar silase rumput kumpai terhadap pertumbuhan Pada Sapi Bali.

1.3.Hipotesis

Hipotesa dari penelitian ini diduga dengan penambahan probiotik bioplus dapat meningkatkan pertumbuhan sapi Bali.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2006. Penggemukan Sapi Potong. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Aciar. 2003. Strategies to improve Bali cattle in Eastern Indonesia. Aciar Proc. No.110. Canberra.
- Agus, A. 2008. Panduan Bahan Pakan Ternak Ruminansia. Penerbit Ardana Media. Yogyakarta.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anonim.1996.Hymenachne amplexicaulis (Rudge)Nees.http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=41778.Diakses tanggal 12 Februari 2014.
- Anonim. 2006 .Hymenachne amplexicaulis (Rudge)Neeshttp://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=41778. Diakses tanggal 12 Februari 2014.
- Anonim. 2007. Teknologi Pengawetan Makanan Ternak. www.disnak.jabar.go.id. Diakses tanggal 19 Februari 2014.
- Apriyadi, L. 1999. Pengaruh Penambahan Probiotik Bioplus Serat (BS) pada Konsumsi dan Kecernaan Ransum Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) yang Diberikan pada Domba Ekor Tipis (DET). Skripsi. Fakultas Pertanian, Jurusan Peternakan. Universitas Djuanda. Bogor.
- Aregheore, E. M. 2001. Nutrtive value and utilization of three grass species by crossbred Anglo – Nubian goats in Samoa. J. Anim. Sci. 14 (10) : 1353-1364.
- Aryogi. 2004. Kemungkinan timbulnya interaksi genetik dan ketinggian lokasi terhadap Konsumsi dan performan sapi Bali di Jawa Timur. Thesis S2. Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ayuni, N. 2005. Tata Laksana Pemeliharaan dan Pengembangan Ternak Sapi Potong Berdasarkan Sumber Daya lahan di Kabupaten Agam, Sumatra Barat. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Bolsen KK, Ashbell G, Wilkinson JM. 2000. Biotechnology in Animal Feeds and Animal Feeding Silage Addtive. Weinheim. New York. Basel.Cambridge. Tokyo VCH.

- Blakely, J. dan. Bade. D.H 1998. *Ilmu Peternakan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh B. Srigandono).
- Church D.C. 1991. *Digestive Physiology and Nutrition of Ruminant 1* St edition. Metropolitan Printing Co. Portland Oregon. di Daerah Tropis. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Darmono.1993. *Bahan Pakan Ternak Ruminansia*. Kanisius, Yogyakarta.
- Darmono. 1999. *Tatalaksana Usaha Sapi Kereman*. Kanisius, Yogyakarta.
- Dawson, K.A. 1993. Current and future role of yeast culture in animal production. A review of research over the last seven years. *In: TTP. Lyons Ed. Biotechnology in the Feed Industry*. Altech Technical Publications, Nicholas Ville, K. Y. Vol. IX. pp. 269-291.
- Ensminger ME. 1980. *Animal Science*. Denville. Illinois : Interstate Publishing Inc.
- Fattah, U. 2005. Pengkajian teknologi penggemukan sapi potong melalui perlakuan pemberian bioplus pada kondisi peternak rakyat di Jawa Timur. Pros. Seminar Hasil Penelitian Pengkajian BPTP Karangploso T. A.
- Feati. 2011. *Teknologi Penggemukan sapi Bali*. -BPTP NTB.
- Fuller, R. 1989. *History and Development of Probiotics*.
- Gafar, S. 2007. Memilih dan memilah hewan qurban. *Available at* [http//www.disnksumbar.org](http://www.disnksumbar.org). *Accession date*: 17 Juli, 2014.
- Guntoro. S. 2002. *Membudidayakan Sapi Bali*. Kanisius, Yogyakarta.
- Hamdan, A. 2004. Kinerja sapi Bali dan sapi peranakan Ongole jantan yang diberi pakan basal jerami jagung fermentasi dengan suplementasi konsentrat. Thesis S-2. Pascasarjana Ilmu Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprojo dan A.D. Tillman. 1993. *Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia*. Cetakan ke-3. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hartadi. H. S., Reksohadiprojo dan. Tillman. D. A. 2005. *Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia*. Cetakan ke IV. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Haryanto, B., K. Dwiyanto, Isbandi, and Suharto. 1994. Effect of probiotic supplement on the growth and carcass yield of sheep. Proc. 7th AAAP. Anim. Sci. Congr. Denpasar Bali, Indonesia. 2: 549-550.

- Haryanto,. 1998 Pengaruh penggunaan probiotik terhadap pertumbuhan ternak Ruminansia.
- Heyne, K. 1994. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid I (terjemahan) oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Jakarta, Jakarta.
- Hobson dan Jouany, 1988 Peran peambahan probiotik dalam jumlah pakan yang Diberikan.
- Holilah. 2005. Pengaruh penambahan molase terhadap keefektifan ekstrak kompos untuk pengendalian *Colletotrichum capsici*(Syd.) Butter dan Bisby penyebab penyakit antraknosa pada cabai [skripsi]. Bogor :Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Humphreys, L. R. 1991. Tropical Pastures Utilisation. Cambridge Press. Cambridge.
- Indraningsih, R. Widiastuti dan. Sani. Y 2010. Limbah pertanian dan perkebunan sebagai pakan ternak. Balai Penelitian Veteriner. Bogor.
- Jelantik, I.G.N. 2003. Improving Bali Cattle (*Bibos banteng* Wagner) Production Through Protein Supplementation. PhD. Thesis. Dept. of Animal Sci. and Animal Health. T
- Kamal, M., 1994. Nutrisi Ternak I. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kana Hau, Debora., 2005. *Pengaruh Probiotik Terhadap Kemampuan Cerna Mikrobial Rumen Sapi Bali*. Laporan Penelitian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Timur. Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Kartadisastra, H.R., 1997. Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia. Kanisius, Yogyakarta.
- Kearl, L. C. 1982. Nutrition Requirement of Ruminant in Developing Countries, International Feedstuffs Institute. Utah Agricultural Experiment Station, Utah State University, Logan.
- Kukuh Budi Satoto. 1991. Makanan Ternak Potong. Fakultas Peternakan IPB kerja sama dengan Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian.
- Kusumo Nograho. 1992. Penentuan areal potensi lahan rawa. Pusat Penelitian Tanah dan Oroklimat. Bogor.

- Kuswandi, 2011. Sumber bahan pakan lokal ternak ruminansia. Pusat penelitian dan pengembangan peternakan. Bogor.
- Lubis, D. A. 1992. Ilmu Makanan Ternak. PT Pembangunan, Jakarta.
- Lenstra and Bradley 1999; Ward et al. 1999; Nijman et al. 2003; Verkaar et al. 2003, Speciation of the latter species after a divergence time of about 1 Myr has not been complete, since all female hybrid offspring as well as the male hybrids resulting from ox-zebu and bison-wisent crossings are fertile. Hybridization of bovine species is either spontaneous or by organized crossing.
- Lubis, D. A. 1992. Ilmu Makanan Ternak. PT Pembangunan, Jakarta.
- Mariam, T. 2004. Perbedaan Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi dan Efisiensi Pakan Antara Sapi Jantan PO Dengan Fries Holland Dalam Kondisi Peternakan Rakyat. Skripsi. Fakultas {eternakan, Universitas Padjajaran, Bandung.
- Martawidjaja, M., 1998. Pengaruh Taraf Pemberian Konsentrat terhadap Keragaan Kambing Kacang Betina Sapihan. Pada : Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Mulyono, S. 1998. Teknik Pembibitan Kambing dan Domba. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murtidjo. B. A. 1990. Sapi Potong. Kanisius, Yogyakarta.
- Nomura, H. and C. Hayashi, 1980. Caracteres merísticos e biologia do Saguiru, *Curimatus gilberti* (Quoy and Gaimard, 1824) do rio Margado (Matão, São Paulo) (Osteichthyes, Curimatidae). Rev. Bras. Biol. v. 40 (no. 1):165-176.
- Ngadiyono, Nono., H. Hartadi., M. Winugroho., D.D. Siswansyah dan S.N. Ahmad. 2001. Pengaruh pemberian Bioplus terhadap kinerja sapi Madura di Kalimantan Tengah.
- Ngadiyono, N. 2007. Beternak Sapi. PT Citra Aji Pratama, Yogyakarta.
- NRC ,1994 Kandungan Nutrisi Pakan Konsentrat Untuk Ternak.
- Parakkasi, A. 1995. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.

- Parwati, I.A., NYM. Suyasa, S. Guntoro dan M D. Rai yasa. 1999. Pengaruh pemberian probiotik dan laser puktur dalam meningkatkan berat badan sapi Bali. Pros. Seminar Basional Peternakan dan Veteriner. Bogor 18–19 Oktober 1999.
- Payne, W.J.A., and. Rellison, S.G.N.D 1973. Bali Cattle. *World Animal Review*, 7 : 13 – 21.
- Pond, W.G., D.C. Church, K.R. Pond and P.A. Schoknecht. 2005. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. Fifth Ed. John Wiley and Sons, Inc. United States. 91-109.
- Prabowo, A., Samaih. D. dan Rangkuti. M. 1993. Pemanfaatan ampas tahu sebagai makanan tambahan dalam usaha penggemukan domba potong. *Proceeding Seminar 1983*. Lembaga Kimia Nasional-LIPI, Bandung.
- Rangkuti, M., H. Pulungan, A.R. SIREGAR,. 1971. Pertambahan Berat Badan Sapi Peranakan Ongole (PO) dan Madura dengan Pemberian Jerami Padi, Jerami Jagung, dan Makanan Penguat. Lembaga Penelitian Peternakan, Bogor.
- Rianto E dan P. Endang. 2011. *Sapi Potong*. Cetakan 3, Jakarta: Swadaya, 2011.
- Rukmana, R. 2005. *Budi Daya Rumput Unggul*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sagala, W. 2011. Analisis Biaya Pakan dan Performa Sapi Potong Lokal Pada Ransum Hijauan Tinggi yang Disuplementasi Ekstrak Lerak Skripsi S1. Fakultas Peternakan. nstitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Santosa, U. 1995. *Tata Laksana Pemeliharaan Ternak Sapi*. Cetakan I. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sariubang, M., A. Ella, A. Nurhayu dan D. Pasambe. 2001. Sistem usaha pertain sapi potong di Sulawesi Selatan. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional dan Veteriner. Bogor 17–18 September 2001. Setiadi, B. 2001. *Beternak Sapi Daging dan Masalahnya*. Aneka Ilmu. Semarang.
- Siregar, S.B. 1994. *Ransum Ternak Ruminansia*. Edisi ke-2. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Siregar, S. B. 2001. *Penggemukan Sapi*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Siregar, S. 2008. *Sapi perah jenis, tehnik pemeliharaan dan analisis usaha*.
- Soeparno, 1992. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Edisi ke-1. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

- Steel, RGD dan. Torrie JH. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sugeng, Y.B. 1998. Beternak Sapi Potong. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suparno and H. L. Davies. 1997. Studeisa on growth and carcass composition in daldale wether lambs. Australia J. Agric. Res. 38 : 417 – 425.
- Suprapti, 2005. Komposisi Nutrisi/Kimia yang terkandung pada Ampas tahu.
- Suprijatna, E. Umiyati, A. Ruhyat, K. 2005. Ilmu Dasar Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suryahadi,. Piliang, W.G. Djuwita I dan. Widyastuti. Y 1996. DNA recombinant technique for producing transgenic rumen microbes in order to improve fiber utilization; 1. Isolation and characterization of cellulolytic bacteria. Indonesian J. Trop. Agric.
- Suryani A, Hambali E, Hidayat E. 2005. Aneka Produk Olahan Limbah Pertanian. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sutardi, T.2002. Aspek Nutrisi Sapi Bali. Pros. Seminar Nasional Sapi Bali., Universitas Hasanudin, Ujung Pandang., 2–3 September 2002.
- Susilawati, E. 2000. Eksplorasi Rumput Kumpai. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jambi.
- Susilawati, E. 2005. Eksplorasi rumput Kumpai (*Hymenachine amplexicaulis* (Rudge) Nees) sebagai pakan ternak di Propinsi Jambi. Prosiding Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak. Bogor 16 September 2005. P. 177-181.
- Susilorini, E. T. 2008. Budi Daya 22 Ternak Potensial. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suyasa, Suprio G, Parwati, Suprpto dan Widiyazid S. 1998. Pemanfaatan Probiotik dalam pengembangan Sapi Potong Berwawasan Agribisnis di Bali. Jurnal Pengkajian dan pengembangan Teknologi Pertanian. Volume 2. No 1. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Bogor.
- Syamsu, J.A. 2003. Kajian Fermentasi jerami padi dengan probiotik sebagai pakan sapi bali di Sulawesi Selatan. J. Ilmu Ternak. 3 (2). Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Bandung.

- Thalib, A. 2002. Pengaruh imbuhan faktor pertumbuhan mikroba dengan tanpa sediaan mikroba terhadap performans kambing Peranakan Etawah (PE). *JITV* 7: 220-226.
- Tillman, A. D. Reksohadiprodjo. S dan Lebdoekojo. S. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawiro Kusuma, dan S. Lebdoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press, Fakultas Peternakan UGM.
- Van Soest, P.J. 2006. Rice straw the role of silica and treatment to improve quality. *J. Anim . Feed. Sci. and Tech.* 130:-171.
- Wahyu, J. 1992. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Winugroho, M., M. sabrani, P. Punarbowo, Y. Widiawati dan A. Thalib. 1993. Non genetic Identification in Selecting Specific Microorganism Rumen Fluid (Balitnak Method). Ilmu Peternakan.
- Winugroho, M., Hernaman, Hadi, Taufik dan M. Sabrani, 1994. Transfer cairan rumen kerbau tingkatkan pertumbuhan sapi PO. Seminar Hasil Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi II. Puslitbang Bioteknologi LIPI, 6-7 September.
- Winugroho, M., Ratnaningsih, A. Nuraeni, N. Marijati S. dan Soekardi. 1999. Efisiensi ransum domba melalui pemanfaatan probiotik lokal. Makalah diserahkan pada "Seminar Nasional Peternakan Mandiri sebagai Penggerak Pembangunan Pertanian Nasional. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta. hlm. 1-81.
- Winugroho, M. 2002. Strategi Pemberian Pakan Tambahan Untuk Memperbaiki Efisiensi Reproduksi Induk Sapi. *Jurnal Litbang Pertanian*.
- Williamson, G. and Payne, W. J. A. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Yudith, T A., 2010. Pemanfaatan Pelepah sawit dan Hasil Ikutan Industri Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Sapi Peranakan Simental Fase Pertumbuhan. Departemen Pendidikan Fakultas Sumatra Utara.