



ISBN : 978-602-6204-85-1

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL Integrated Farming System 2018

**"Pembangunan Pertanian, Peternakan & Perikanan Berkelanjutan  
Menuju Ketahanan Pangan Nasional"**

Hotel Maqna Gorontalo  
**25 November 2018**



JURUSAN PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

Prosiding Seminar Nasional *Integrated Farming System*, Gorontalo 25-26 November 2018  
“Pembangunan Pertanian-Peternakan-Perikanan Berkelanjutan Menuju Ketahanan Pangan Nasional”

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL **Integrated Farming System 2018**

“Pembangunan Pertanian, Peternakan & Perikanan Berkelanjutan  
Menuju Ketahanan Pangan Nasional”



Penyelenggara :  
Jurusan Peternakan  
Fakultas Pertanian  
Universitas Negeri Gorontalo

Bekerjasama dengan:  
Pemerintah Kabupaten Gorontalo

Hotel Maqna Gorontalo , 25 November 2018

Diterbitkan Oleh :  
UNG Press Gorontalo  
Cetakan Pertama Tahun 2019

## **Prosiding** **Seminar Nasional** **Integrated Farming System 2018**

---

Hotel Maqna Gorontalo , 25 November 2018

“Pembangunan Pertanian, Peternakan & Perikanan Berkelanjutan  
Menuju Ketahanan Pangan Nasional”

**Narasumber :**

Prof. Dr. Ir. Nelson Pomalingo, M.Pd ( Bupati Kabupaten Gorontalo )  
Prof. Dr. Ir. Syamsuddin Hasan, M.Sc (Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin )  
Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc ( Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin )  
Prof. Dr. Ir. Rene Charles Kepel, DEA ( Fakultas Perikanan Universitas Sam Ratulangi )

**Steering Committee :**

Dr.Mohamad Ikbal Bahua, SP, M.Si  
Dr. Ir. Hayatiningsih Gubali, MP  
Ir. Ellen J. Saleh, MP  
Wawan Tolinggi, SP, M.Si  
Ir. Nibras K. Laya, MP  
Dr. Mohammad Lihawa, SP, MP  
Ir. Zainuddin Antuli, M.Si  
Amelia Murtisari, SP, M.Sc

**Organizing Committee :**

Ketua : Dr. Ir. Syamsul Bahri, MP  
Wakil Ketua : Safriyanto Dako, S.Pt, M.Si  
Dr. Muh. Mukhtar, S.Pt, M. Si  
Ir. syukri I. Gubali, MP  
Sekretaris : Fahrul Ilham, S.Pt, M.Si  
Wakil Sekretaris : Marhama Y. Antula, S.Pt  
Bendahara : Endang Hamzah, A.Md  
Wakil Bendahara : Ir. Srisukmawati Zainudin, MP

**Editor :**

Dr. Ir. Syamsul Bahri, MP  
Dr. Muh. Sayuti Mas'ud, S.Pt, M.Si  
Dr. Indriati Husain, SP, M.Si  
Fahrul Ilham, S.Pt, M.Si  
Ir. Srisukmawati Zainudin, MP  
Femy Sahami, S.Pi, M.Si

**ISBN : 978-602-6204-85-1**

Cetakan Pertama Tahun 2019  
Diterbitkan Oleh UNG Press Gorontalo

---

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang  
Dilarang memperbanyak karya tulis ini  
dengan bentuk dan cara apapun tanpa izin tertulis dari Penerbit

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya prosiding ini dapat terselesaikan sesuai dengan yang direncanakan. Prosiding ini berisi kumpulan makalah lengkap dari berbagai daerah di Indonesia yang telah terdaftar dalam Seminar Nasional *Integrated Farming System* yang diselenggarakan oleh Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo bekerjasama dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Gorontalo pada Hari Minggu, 28 November 2018 di Hotel Maqna Kota Gorontalo.

Prosiding ini disusun untuk mendokumentasikan gagasan dan hasil penelitian terkait dengan Pembangunan Pertanian, Peternakan dan Perikanan Berkelanjutan Menuju Ketahanan Pangan Nasional. Prosiding ini juga diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai tantangan pengembangan pertanian, peternakan, dan perikanan di Indonesia. Salah satu tantangan tersebut adalah kemampuan wilayah untuk mensuplai nutrisi yang cukup dan strategi untuk pengembangan sumberdaya pertanian, peternakan, dan perikanan baik dari pemerintah maupun perguruan tinggi sehingga diperoleh produktivitas yang optimal serta teknologi yang sesuai dengan karakteristik wilayah masing-masing. Melalui prosiding ini diharapkan seluruh pihak yang terlibat dalam dunia pertanian, peternakan, dan perikanan dapat terus termotivasi dan bersinergi untuk berperan aktif membangun pertanian Indonesia yang berkualitas melalui *Integrated Farming System*.

Selama proses penyelesaian prosiding ini, tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Melalui kesempatan ini panitia mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya, kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Gorontalo, Prof. Dr. Syamsu Qamar Badu, M.Pd
2. Bupati Kabupaten Gorontalo, Prof. Dr. Ir. Nelson Pomalingo, M.Pd
3. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo, Dr. Muhammad Iqbal Bahua, SP, M.Si
4. *Keynote speaker*, Bupati Gorontalo Prof. Dr. Ir. H. Nelson Pomalingo, M.Pd dan Direktur Pengolahan dan Pemasaran Hasil Peternakan Kementan RI, Ir. Fini Murfiani, M.Si
5. *Invite Speaker*, Prof. Dr. Ir. Syamsuddin Hasan, M.Sc, Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc, dan Prof. Dr. Ir. Rene Charles Kepel, DEA
6. Seluruh peserta seminar oral presenter, poster presenter, maupun peserta umum dan mahasiswa
7. Bapak/Ibu dosen, panitia, maupun seluruh mahasiswa yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta pemikiran demi kesuksesan acara ini.

Kami menyadari bahwa prosiding ini tidak luput dari kekurangan, untuk itu segala saran dan kritik kami harapkan demi perbaikan prosiding pada terbitan tahun yang akan datang. Kami berharap prosiding ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak terkait.

Gorontalo, Februari 2019  
Ketua Panitia

Syamsul Bahri

## DAFTAR ISI

### PEMAKALAH UTAMA (KEYNOTE SPEAKER)

<b>Pendekatan Dan Strategi Pengembangan Sistem Pertanian Terintegrasi Ternak-Tanaman Menuju Ketahanan Pangan Nasional</b> <i>Syamsuddin Hasan, Nelson Pomalingo, Syamsul Bahri</i> -----	1
<b>Peningkatan Produktivitas Lahan dan Pendapatan Petani Melalui Integrasi Tanaman dan Ternak</b> <i>Yunus Musa, Elkawakib Syam'un, Nelson Pomalingo, Syamsul Bahri, Rusli</i> -----	10

### PEMAKALAH ORAL (ORAL PRESENTATION)

<b>Kelayakan Finansial Usahatani Tumpang Sari Di Kabupaten Boalemo</b> <i>Ulfiasih, Dewa Oka Suparwata, Taufik Jarot Andrayanto</i> -----	17
<b>Karakteristik Pertumbuhan Dan Produksi Rumput <i>Brachiaria brizantha</i> yang Diberi Pupuk Hijau Cair Pada Lahan Marginal</b> <i>Rinduwati, Syamsuddin Hasan, Syamsuddin Nampo, Sema</i> -----	22
<b>Peran <i>Biological Nitrogen Fixation</i> (BNF) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumput <i>Pennisetum purpureum</i> cv. <i>Mott</i> Dengan Introduksi Legum <i>Macroptilium Atropurpureum</i></b> <i>Syamsuddin Hasan, Ilham Rasyid, Sema, Purnama Isti</i> -----	27
<b>Produksi Dan Kadar Protein Kasar Rumput <i>Brachiaria decumbens</i> Dengan Level Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Umur Pematangan</b> <i>Syamsuddin Nampo, Syamsuddin Hasan, Jisnawati</i> -----	32
<b>Dampak Program Percepatan Peningkatan Tata Guna Air Irigasi (P3-TGAI) Secara Partisipatif Terhadap Ketahanan Pangan Nasional Di Kabupaten Bone Bolango</b> <i>Merita Ayu Indrianti, Karmila Oliy</i> -----	38
<b>Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (<i>Alium ascalonicum</i> L.) Dengan Perlakuan Beberapa Taraf Dosis Pupuk Kandang Ayam</b> <i>Dewiangrayni Putri Wulandari, Indriati Husain, Yunnita Rahim, Fitriah S. Jamin</i> -----	42
<b>Model Arahan Penggunaan Lahan Daerah Aliran Sungai Bone Yang Berkelanjutan Menurut Kelas Kemampuan Lahan</b> <i>Risma Neswati, Sofyan Abdullah, Christianto Lopulisa, Irwan Bempah</i> -----	47
<b>Pengaruh Waktu Penyiangan Dan Pupuk Kompos Padat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> L.) Merrill</b> <i>Dian Abas, Yunnita Rahim, Mohamad Ikbal Bahua</i> -----	53
<b>Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i> mill) Terhadap Berbagai Konsentrasi Dan Cara Pemberian ZPT Keong Mas (<i>Pomacea canaliculata</i> L.)</b> <i>Muh. Yusuf Idris</i> -----	57
<b>Peran Kelompok Tani Pada Usahatani Cabai Desa Ambara, Kecamatan Bongomeme, Kabupaten Gorontalo</b> <i>Yanti Saleh, Yuriko Boekoesoe</i> -----	64

<b>Uji Kandungan Pupuk Organik Berbahan Tepung Cangkang Telur Ayam Ras</b> <i>Abdul Khobir, Siswatiana Rahim Taha, Syukri Gubali</i> -----	71
<b>Respon Perkecambahan Benih Kakao (<i>Theobroma cacao L.</i>) Dengan Pelepasan Kulit Ari Dan Konsentrasi Air Kelapa (<i>Cocos nucifera L.</i>)</b> <i>Mohamad Lihawa, Zulzain Ilahude, Frangky Tupamahu</i> -----	75
<b>Respon Perkecambahan Benih Kakao (<i>Theobroma Cacao L.</i>) Dengan Pelepasan Kulit Ari Dan Konsentrasi Air Kelapa (<i>Cocos Nucifera L.</i>)</b> <i>I Wayan Hendra Darmawan, Nikmah Musa, Indriati Husain</i> -----	80
<b>Transformasi Pekarangan Bero Menjadi Potensial Untuk Agribisnis Buah Naga</b> <i>Dewa Oka Suparwata, Moh. Muchlis Djibran</i> -----	87
<b>Produktivitas Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Osteratus</i>) Sebagai Media Campuran Serbuk Kayu Dan Serat Tandan Kosong Sawit Di Kota Bengkulu</b> <i>Fera Fariska, Darius</i> -----	91
<b>Pengaruh Dedak Fermentasi Dengan Mol Dalam Ransum Terhadap Konsumsi Lemak Kasar, BETN, Protein Kasar, Dan Serat Kasar Pada Burung Puyuh (<i>Coturnix-coturnix japonica</i>)</b> <i>A.Mujinsa, Mursalim, dan Zhalazalibah, Purnama Isti Khaerani</i> -----	96
<b>Potensi Dan Tantangan Pengembangan Peternakan Di Kabupaten Pegunungan Arfak</b> <i>Lukas Y. Sonbait</i> -----	101
<b>Analisa Potensi Nutrisi Eceng Gondok (<i>Eichhornia crassipes</i>) Danau Limboto Sebagai Pakan Ternak</b> <i>Pomolango Ramlan, Merita Ayu Indrianti</i> -----	108
<b>Peran Teknologi Terhadap Peternakan Sapi Potong Di Kecamatan Taluditi Kabupaten Pohuwato</b> <i>Umbang Arif Rokhayati</i> -----	111
<b>Analisis Karkas, Non Karkas Dan Komposisi Karkas Kambing Kacang Jantan Menggunakan Pakan Komplit Mengandung Asap Cair</b> <i>Muhammad Hatta, Sudirman Baco, Syamsuddin Garantjang, Effendi Abustam</i> -----	115
<b>Tingkat Kejadian <i>Mikrofilariasis</i> Pada Sapi Di Kabupaten Pohuwato</b> <i>Husain Furqan Abusari, Tri Ananda Erwin Nugroho, Muhammad Sayuti,</i> -----	119
<b>Penampilan Pertumbuhan Ayam Kampung Super Umur 1-5 Minggu Yang Diberi Tepung Daun Sirsak (<i>Annona muricata linn</i>) Dalam Ransum</b> <i>Syukri I. Gubali, Sri Suryaningsih Djunu, Rifkiyanto Daud</i> -----	122
<b>Pengawetan Telur Ayam Ras Dengan Menggunakan Biji Pinang (<i>Areca catechu L</i>)</b> <i>Lili Waryanti, Muhammad Sayuti Masud, Siswatiana Rahim Taha</i> -----	127
<b>Tingkat Kejadian <i>Trypanosomiasis</i> Pada Sapi Di Kabupaten Pohuwato</b> <i>Abdurahman Datau, Tri Ananda Erwin Nugroho, Nibras Karnain Laya</i> -----	130
<b>Karakteristik Sifat Reproduksi Ayam Kampung-Broiler (KB)</b> <i>Safriyanto Dako, Fahrul Ilham, Nibras Karnain Laya, Suparmin Fathan</i> -----	133

<b>Fermentasi Batang Pisang Sepatu (<i>Musa paradisiaca</i> L.) Dengan Dosis Molases Yang Berbeda Sebagai Pakan Ternak Ruminansia</b> <i>Roni Due, Umbang A. Rokhayati, Musrifah Nusi</i> -----	137
<b>Kandungan Nutrisi Silase Biomass Jagung Yang difermentasi Dengan Bioaktivator Berbeda</b> <i>Ghofir Itsbatul Fadhl, Muhammad Sayuti, Musrifah Nusi, Fahrul Ilham</i> -----	142
<b>Karakteristik Sifat Kuantitatif Ayam Kampung Di Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo</b> <i>Purniawati, Fahrul Ilham, Syukri Gubali</i> -----	145
<b>Dampak Program Pengembangan Kawasan Pertanian Terpadu Terhadap Pendapatan Peternak Sapi Potong Di Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango</b> <i>Yunita Ambo, Ellen J. Saleh, Suparmin Fathan,</i> -----	149
<b>Penampilan Ayam Kampung Super Yang Dipelihara Dalam Ukuran Kandang Yang Berbeda</b> <i>Fahria Datau, Suparmin Fathan, Arman K. Magulili</i> -----	153
<b>Nilai Nutrisi Jerami Jagung (<i>Zea Mays</i> L.) Yang Difermentasi Menggunakan Jamur <i>Aspergillus Niger</i> Dan <i>Trichoderma viridae</i> Pada Lamai nkubasi Yang Berbeda</b> <i>Stefiana Puasa, Ellen J. Saleh, Musrifah Nusi</i> -----	158
<b>Pembuatan Kandang Sapi Potong Secara Tradisional Sehat Di Desa Timbuolo Tengah Kecamatan Botupinge Kabupaten Bone Bolango</b> <i>Muhammad Sayuti, Fahrul Ilham, Tri Ananda Erwin Nugroho</i> -----	164
<b>Evaluasi Nilai Nutrisi Kulit Pisang Goroho (<i>Musaacuminatel</i>) Sebagai Bahan Pakan Ternak Yang Difermentasi Menggunakan Inokulum <i>Rhizopus Oligosporus</i> Dengan Lama Inkubasi Yang Berbeda</b> <i>Riskawati Usman, Ellen J. Saleh, Musrifah Nusi</i> -----	168
<b>Kualitas Nutrien Tepung Jeroan Ikan Cakalang (<i>Katsuwonus Pelamis</i> L.) Dengan Lama Pengukusan Yang Berbeda Sebagai Bahan Pakan Pada Ternak Ayam</b> <i>Zulkifli Balu, Srisukmawati Zainudin, Muhammad Mukhtar</i> -----	171
<b>Analisis Serat Silase Jerami Jagung yang Disubstitusi Jerami Kacang Tanah dan Disuplementasi Konsentrat</b> <i>Nanda Juniar Bunti, Muhammad Mukhtar, Nibras K. Laya, dan Syamsul Bahri</i> -----	176
<b>Uji Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Kulit Pisang (<i>Musa Acuminate, L</i>) Menggunakan Inokulum <i>Trichoderm Viride</i> Dengan Lama Inkubasi Yang Berbeda</b> <i>Lisnawati Ishak, Ellen J. Saleh, Musrifah Nusi</i> -----	181
<b>Performans Sapi Bali Jantan Yang Diberi Silase Ransum Komplit Berbahan Dasar Jerami Jagung dan Daun Gamal</b> <i>Ismi Muhammad, Muhammad Sayuti, Nibras Karnain Laya dan Syamsul Bahri</i> -----	185
<b>Kandungan Neutral Detergent Fiber (NDF) dan Acid Detergent Fiber (ADF) Silase Biomass Jagung Yang Dipanen Dengan Umur Berbeda Sebagai Pakan Ternak Ruminansia</b> <i>Widyawati, Muhammad Mukhtar, Umbang A. Rokhayati dan Syamsul Bahri</i> -----	189
<b>Pertumbuhan Dan Roduksi Biomass Rumput Gajah (<i>Pennisetum purpureum</i>) Yang Diberi Pupuk Organik Cair Bio-Urin Dengan Level Yang Berbeda</b> <i>Fitriyanti Mootalu, Muhammad Mukhtar, Nibras Karnain Laya</i> -----	193

<b>Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Cair Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Biomass Rumput Gajah (<i>Pennisetum Purpureum</i>)</b> <i>Iswan Suleman, Muhammad Mukhtar, Musrifah Nusi</i> -----	198
<b>Analisis Pigmen Total Pada Mikroalga <i>Dunaliella salina</i></b> <i>Kurniati Kemer, Desy M.H. Mantiri</i> -----	203
<b>Pemanfaatan Limbah Rumahtangga Tulang Ikan Cakalang Dalam Pakan Ikan</b> <i>Titin Liana Febriyanti, Rahyuni Sy. Domili</i> -----	207
<b>Pemanfaatan Ekstrak Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>) Untuk Meningkatkan Performa Imunitas Benih Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)</b> <i>Sefti Heza Dwinanti, Dini Mahagita Putri Pratiwi, Ade DwiSasanti</i> -----	210
<b>Potensi Asap Cair cangkang Sawit Sebagai Biopreservatif Pada Ikan Tongkol (<i>thunnus sp</i>)</b> <i>Musrowati Lasindrang, Zuheid Noor, Purnama Darmaji</i> -----	215
<b>Uji Performansi Sistem Pengasapan Tidak Langsung Dan Kandungan Benzo[A]Piren</b> <i>Muh Tahir, Syarifuddin</i> -----	221
<b>Pengaruh Penambahan Bahan Organik Dedak Padi Melalui Proses Fermentasi Probiotik EM<sub>4</sub> (<i>Effective Microorganisms</i>) Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Peningkatan Populasi <i>Daphnia Magna</i></b> <i>Widiawati Daeng, Hasim, Arafik Lamadi</i> -----	227
<b>Pemanfaatan Dan Persepsi Hutan Mangrove Oleh Masyarakat Lokal Terkait Keberadaan Hutan Mangrove Di Pulau Duepo Dan Pulau Poneo, Kabupaten Gorontalo Utara</b> <i>Zulkifli Karim, Faizal Kasim</i> -----	234

## FERMENTASI BATANG PISANG SEPATU (*Musa paradisiaca* L) DENGAN DOSIS MOLASES YANG BERBEDA SEBAGAI PAKAN TERNAK RUMINANSIA

<sup>1</sup>Roni Due, Umbang A. Rokhayati<sup>2</sup>, Musrifah Nusi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

<sup>2</sup>*Corresponding Author*, Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Agustus sampai September 2018 yang terbagi dua tahap yaitu tahap fermentasi dan tahap analisis proksimat. Lokasi penelitian di Desa Limbatihu Kecamatan Paguyaman Pantai Kabupaten Boalemo untuk tahap fermentasi dan di Laboratorium Kimia dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin untuk tahap analisis proksimat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan Bahan Kering (BK), Serat Kasar (SK), Protein Kasar (PK), Bahan ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN), Lemak dan Abu dengan dosis molases yang berbeda terhadap fermentasi batang pisang sepatu. Rancangan yang digunakan yaitu dengan cara kualitatif dan menggunakan 4 perlakuan masing-masing dengan dosis molases yang berbeda. Pada perlakuan RO dosis molasses adalah 0%, R1 dosis molasses 10%, R2 dosis molasses 20%, R3 dosis molasses 30% untuk setiap 5 kg batang pisang dengan lama fermentasi selama 3 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase bahan kering berfluktuasi, serat kasar dan protein mengalami penurunan, lemak dan BETN mengalami peningkatan dan kandungan abu mengalami penurunan. Kesimpulan penelitian ini adalah persentase bahan kering berfluktuasi, serat kasar, protein dan abu mengalami penurunan seiring meningkatnya dosis molasses, sedangkan lemak dan BETN mengalami peningkatan seiring meningkatnya dosis molasses.

**Kata kunci:** Batang Pisang, Fermentasi, Pakan

### PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu faktor utama dalam keberhasilan usaha agribisnis peternakan. Untuk itu dalam menjaga ketersediaan pakan secara berkelanjutan, upaya pengelolaan pakan menjadi perhatian utama bagi peternak. Integrasi dengan usaha pertanian merupakan alternatif untuk mengembangkan usaha peternakan yang berkesinambungan. Optimalisasi pemanfaatan limbah pertanian dapat memperbaiki ketersediaan pakan bagi ternak ruminansia. Pengembangan ternak pada kawasan yang terintegrasi dengan sistem pertanian akan memberikan keuntungan yang sangat besar bagi produktivitas ternak. Pakan alternatif yang berasal dari limbah pertanian maupun perkebunan mulai banyak dimanfaatkan seperti limbah yang berasal dari tanaman pisang. Salah satu hasil sampingan dari proses budidaya tanaman pisang dan memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak adalah batang pisang sisa panen.

Batang pisang sebagai hasil samping yang diperoleh dari budidaya tanaman pisang memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai bahan pakan. Produksi cukup melimpah dapat digunakan sebagai pakan alternatif. Total produksi batang pisang dalam berat segar minimum mencapai 100 kali lipat dari produksi buah pisangnya. Namun disisi lain, pemanfaatannya sebagai komponen pakan memiliki kelemahan. Batang pisang sebagai bahan pakan jika diberikan secara langsung dalam bentuk alami, nilai palatabilitasnya rendah, kadar air cukup tinggi, adanya tanin yang akan mengganggu pencernaan bahan organik serta kandungan nutrisi yang cukup rendah. Batang pisang mengandung senyawa sekunder, mineral makro dan mikro yang cukup penting bagi ternak. Berdasarkan data Laboratorium Ilmu Nutrisi Makanan Ternak UNS, batang pisang memiliki kandungan nutrisi bahan kering (BK) 87,7%, abu 25,12%, lemak kasar (LK) 14,23%, serat kasar (SK) 29,40%, protein kasar (PK) 3,01% dan Bahan Ekstrak Tanpa (BETN) Nitrogen 28,24%. Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai manfaat batang pisang adalah dengan aplikasi teknologi metode fermentasi anaerob dengan hasil akhir berupa silase. Fermentasi merupakan proses perubahan kimiawi yang terjadi pada suatu bahan sebagai akibat hasil dari aktivitas suatu enzim yang menghasilkan CO<sub>2</sub> dan alkohol

Silase sendiri merupakan hijauan pakan yang telah mengalami fermentasi dan masih banyak mengandung air, berwarna hijau dan disimpan dalam keadaan anaerob. Perubahan yang terjadi selama proses silase sebagian besar dipengaruhi oleh aktivitas mikroorganisme, maka bahan yang diawetkan akan mengalami perubahan fisik, tingkat keasaman (pH) maupun kandungan nutrisinya. Produk hasil silase dari bahan tunggal dengan kandungan serat kasar tinggi umumnya masih memiliki nilai nutrisi yang relatif belum mencukupi kebutuhan zat makanan. Oleh karenanya dalam proses fermentasi harus dilakukan penambahan zat makanan untuk meningkatkan nilai manfaatnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis penambahan molases yang bagus pada fermentasi batang pisang sepatu. Manfaat penelitian ini diharapkan menjadi bahan dan sumber informasi bagi mahasiswa dan peneliti maupun instansi peternakan tentang fermentasi batang pisang sepatu dengan dosis molases yang berbeda untuk pakan ternak ruminansia.

### METODOLOGI

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan September 2018 yang bertempat di Desa Limbatihu, Kecamatan Paguyaman Pantai, Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo dan analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Kimia dan Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Alat yang digunakan antara lain timbangan, tong (silo), pisau besar, ember, gelas ukur. Bahan penelitian antara lain batang pisang, dedak padi, molases, efektif mikroorganismes (EM-4). Variabel yang diamati antara lain Bahan Kering (BK), Serat Kasar (SK), Protein Kasar (PK), Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN), Lemak, Abu.

Penelitian ini dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan 4 perlakuan yaitu R0 = Batang Pisang (5 kg) + Dedak Padi (0,5 kg) + EM-4 (10 ml) + garam (0,2 gram); R1 = Batang Pisang (5 kg) + Dedak Padi (0,5 kg) + Molases (10 ml) + EM-4 (10 ml) + Garam (0,2 ml); R2 = Batang Pisang (5 kg) + Dedak Padi (0,5 kg) + Molases (20 ml) + EM-4 (10 ml) + Garam (0,2 ml), R3 = Batang Pisang (5 kg) + Dedak Padi (0,5 kg) + Molases (30 ml) + EM-4 (10 ml) + Garam (0,2 ml). Metode analisis yang digunakan yaitu secara deskriptif dengan membandingkan hasil penelitian dan teori yang sudah ada.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis proksimat untuk fermentasi batang pisang sepatu dengan dosis molases yang berbeda terhadap variabel yang diamati yaitu Bahan Kering (BK), Serat Kasar (SK), Protein Kasar (PK), Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN), Lemak (L) dan Abu tertera pada Tabel 1.

#### Bahan Kering pada Fermentasi Batang Pisang Sepatu

Bahan kering (BK) adalah komponen pakan ternak yang sudah tidak mengandung air. Pengetahuan mengenai bahan kering pada pakan ternak diperlukan untuk perhitungan penyusunan dan pemberian pakan ternak. Berdasarkan Tabel 1, bahan kering hasil fermentasi batang pisang sepatu berfluktuasi, sedangkan yang tertinggi yaitu perlakuan R3 atau dengan penambahan molases 30 ml dan yang terendah yaitu pada perlakuan R2 atau dengan penambahan molases 20 ml. Persentase bahan kering yang dihasilkan berfluktuasi antara berbagai level penambahan molases. Bahan kering hasil penelitian lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasrida (2011) yaitu 8,62% dalam amoniasi batang pisang terhadap degradasi bahan kering, bahan organik dan protein kasar. Hal ini karena adanya perlakuan penambahan berbagai level molases untuk fermentasi, sehingga bahan kering yang dihasilkan lebih tinggi, didukung dengan pernyataan Kurniati (2016) yang menyatakan bahwa proses fermentasi bahan pakan oleh mikroorganisme menyebabkan perubahan-perubahan yang menguntungkan seperti memperbaiki mutu bahan pakan baik dari aspek gizi maupun daya cerna serta meningkatkan daya simpannya dan produk fermentasi biasanya mempunyai nilai nutrisi yang lebih tinggi dari pada bahan aslinya karena adanya enzim yang dihasilkan dari mikroba itu sendiri. Selain itu, tingginya bahan kering pada silase hasil fermentasi batang pisang sepatu dipengaruhi oleh tingginya kandungan bahan kering yang ada pada molases itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rangkuti (1985) yang menyatakan bahwa kandungan bahan kering pada molases 67,5%, sehingga menyebabkan meningkatnya bahan kering tersebut.

**Tabel 1. Hasil Analisis Fermentasi Batang Pisang Sepatu dengan Dosis Molases yang Berbeda.**

Parameter	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
Bahan Kering (BK)	16.74	15.96	15.69	18.95
Serat Kasar (SK)	23.03	22.55	21.77	21.12
Protein kasar (PK)	4.79	4.59	4.46	4.29
BETN	47.93	49.26	50.21	51.3
Lemak	2.92	3.21	3.79	4.11
Abu	21.33	20.39	19.77	19.18

### **Serat Kasar pada Fermentasi Batang Pisang Sepatu**

Serat Kasar (SK) merupakan komponen karbohidrat yang terdiri atas polisakarida yang tidak larut (selulosa dan hemiselulosa) serta lignin. Dalam ikatan lignoselulosa lignin memiliki koefisiensi cerna sangat rendah. Semakin tua tanaman, kandungan ligninnya semakin tinggi. Berdasarkan Tabel 1 di atas, serat kasar tertinggi terlihat pada perlakuan R0 atau tanpa pemberian molases dan terendah pada perlakuan R3 atau dengan penambahan molases 30 ml. Semakin tinggi level molases yang ditambahkan pada fermentasi batang pisang sepatu maka semakin rendah serat kasar pakan yang dihasilkan dari fermentasi tersebut. Penurunan serat kasar pada silase batang pisang hasil fermentasi disebabkan oleh penguraian serat kasar menjadi lebih sederhana oleh mikroba. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gazzali (2014) menyatakan bahwa fermentasi yaitu proses perombakan dari struktur keras secara fisik, kimia dan biologi sehingga bahan dari struktur yang kompleks menjadi sederhana, maka daya cerna ternak menjadi lebih efisien.

### **Protein Kasar pada Fermentasi Batang Pisang Sepatu**

Protein Kasar (PK) merupakan semua ikatan yang mengandung nitrogen (N), baik protein sesungguhnya (*true protein*) maupun zat-zat yang mengandung protein, tapi bukan protein. Berdasarkan Tabel 1 di atas, kandungan protein fermentasi batang pisang sepatu yang tertinggi yaitu pada perlakuan R0 atau tanpa penambahan molases, sedangkan yang terendah yaitu dengan perlakuan R3 atau dengan penambahan molases 30 ml. Semakin tinggi molases yang ditambahkan pada fermentasi batang pisang sepatu, maka nilai protein kasar semakin rendah. Menurunnya kandungan protein kasar pada silase batang pisang sepatu diduga disebabkan oleh adanya bakteri pembusuk. Hal ini sesuai dengan pernyataan Elferink (2010) yang menyatakan bahwa bakteri pembusuk dapat menyebabkan kerusakan dan penurunan kualitas silase yang dihasilkan. Selain itu, kandungan protein kasar hasil fermentasi batang pisang sepatu lebih rendah dari standar persyaratan mutu pakan ternak sapi yaitu rata-rata 13% (BSN, 2009) serta lebih rendah dari hasil penelitian Hasrida (2011) yaitu sebesar 4,81% dalam amoniasi batang pisang.

### **Lemak pada Fermentasi Batang Pisang Sepatu**

Kadar lemak dalam analisis proksimat ditentukan dengan mengekstraksikan bahan pakan dalam pelarut organik. Zat lemak terdiri dari karbon, oksigen dan hidrogen. Lemak yang didapatkan dari analisis lemak ini bukan lemak murni akan tetapi campuran dari berbagai zat yang terdiri dari klorofil, xantofil, karoten dan lain-lain. Berdasarkan Tabel 1 di atas, kandungan lemak kasar hasil fermentasi batang pisang tertinggi yaitu dengan perlakuan R3 atau dengan penambahan molases 30 ml, sedangkan yang terendah yaitu dengan perlakuan R0 atau tanpa penambahan molases. Semakin tinggi level molases yang ditambahkan pada fermentasi batang pisang sepatu maka semakin meningkat pula lemak pada pakan fermentasi tersebut. Hal ini diduga disebabkan oleh terjadinya proses degradasi terhadap bahan organik yang dimanfaatkan oleh bakteri membentuk lemak sehingga kadar lemak pada pakan fermentasi batang pisang sepatu mengalami peningkatan. Pernyataan sesuai dengan pendapat (Soeparno, 1998) yang menyatakan bahwa pada proses fermentasi silase, terdapat aktivitas bakteri yang menghasilkan asam lemak cukup tinggi sehingga kandungan lemak cenderung meningkat. Akan tetapi kandungan lemak yang terlalu tinggi pada bahan pakan ternak ruminansia juga tidak terlalu bagus karena dapat mengganggu proses fermentasi bahan pakan dalam rumen ternak, sedangkan hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase lemak pada pakan hasil fermentasi batang pisang sepatu berada di bawah 5%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Preston dan Leng (1987) yang menyatakan bahwa standar kandungan lemak kasar bahan pakan ternak ruminansia berkisar di bawah 5%.

### **BETN pada Fermentasi Batang Pisang Sepatu**

Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) dalam arti umum adalah sekelompok karbohidrat yang kecernaannya tinggi, sedangkan dalam analisis proksimat yang dimaksud Ekstrak Tanpa Nitrogen adalah sekelompok karbohidrat yang mudah larut dengan perebusan menggunakan asam sulfat 1,25% atau 0,255 N dan perebusan dengan menggunakan larutan NaOH 1,25% atau 0,313 N yang berurutan masing-masing selama 30 menit (Kamal, 1998).

Berdasarkan Tabel 1 di atas, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) yang dihasilkan dari fermentasi batang pisang sepatu yang memiliki nilai tertinggi didapatkan dengan perlakuan R3 atau

dengan penambahan molases 30 ml dan terendah dengan perlakuan R0 atau tanpa penambahan molases. Semakin tinggi level molases yang ditambahkan pada fermentasi batang pisang sepatu maka semakin tinggi pula nilai BETN yang dihasilkan. Tingginya nilai BETN silase batang pisang dipengaruhi karena nilai BETN pada batang pisang merupakan kandungan nutrisi yang tertinggi pada batang pisang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hasrida (2011) yang menyatakan bahwa nilai BETN batang pisang adalah 30,11. Selain itu, Wilkinson (1988) menyatakan bahwa proses fermentasi yang merupakan jasad renik sehingga terjadi perubahan yang mempengaruhi nilai gizi yaitu karbohidrat diubah menjadi alkohol, asam organik, air, dan CO<sub>2</sub>. Selain itu, penggunaan molases juga merupakan sumber karbohidrat untuk bakteri yang digunakan dalam fermentasi yang menyebabkan terjadi peningkatan kadar air yang mengakibatkan terjadinya kehilangan bahan organik. (Suroño *et al.*, 2006) menyatakan bahwa secara umum diketahui bahwa asam laktat dalam pakan fermentasi batang pisang sepatu dihasilkan dari komponen bahan organik terutama karbohidrat, sehingga meningkatkan pembentukan asam laktat.

#### Abu

Mineral merupakan elemen-elemen atau unsur-unsur kimia selain dari Karbon, Hidrogen, Oksigen dan Nitrogen yang jumlahnya mencapai 95% dari berat badan. Jumlah seluruh mineral dalam tubuh hanya sebesar 4% (Piliang, 2002). Semua mineral esensial dianggap ada di dalam tubuh hewan (Widodo, 2002). Pembagian mineral ke dalam kelompok mineral makro dan mikro tergantung kepada jumlah mineral tersebut di dalam tubuh hewan, kandungan mineral yang lebih dari 50 mg/kg termasuk kedalam mineral makro, sedangkan di bawah jumlah tersebut termasuk mineral mikro (Darmono, 1995).

Berdasarkan Tabel 1 di atas, abu yang dihasilkan dari hasil fermentasi batang pisang sepatu yang memiliki nilai tertinggi adalah dengan perlakuan R0 atau tanpa penambahan molases, sedangkan yang terendah dengan perlakuan R3 atau dengan penambahan molases 30 ml. Semakin tinggi level molases yang ditambahkan pada fermentasi batang pisang sepatu maka semakin rendah nilai abu yang dihasilkan. Kandungan abu hasil fermentasi dengan penambahan molases pada level berbeda lebih rendah dari hasil penelitian Hasrida (2011) yaitu sebesar 23,12 %. Hal ini bertolak belakang dengan pernyataan Sukaryana (2011), yang menyatakan bahwa fermentasi merupakan salah satu teknologi bahan makanan secara biologis yang melibatkan aktivitas mikroorganisme guna memperbaiki gizi bahan berkualitas rendah. Fermentasi dapat meningkatkan kualitas bahan pakan, karena pada proses fermentasi terjadi perubahan kimiawi senyawa-senyawa organik (karbohidrat, lemak, protein, serat kasar dan bahan organik lainnya) baik dalam keadaan aerob maupun anaerob, melalui kerja enzim yang dihasilkan mikroba.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan penelitian, dapat disimpulkan kandungan nutrisi batang pisang sepatu hasil fermentasi yaitu persentase bahan kering berfluktuasi, serat kasar, protein dan abu mengalami penurunan seiring meningkatnya dosis molases. Sedangkan lemak dan BETN mengalami peningkatan dengan semakin meningkatnya dosis molases, serta dosis yang bagus untuk penambahan silase pada fermentasi batang pisang yaitu dengan perlakuan R3 atau penambahan molases 30 ml. Saran untuk penelitian lebih lanjut dapat dikaji mengenai palatabilitas dan pertambahan bobot badan ternak yang diberikan pakan fermentasi batang pisang sepatu.

#### REFERENSI

- Darmono. 1995. *Lingkungan Hidup Dan Pencemaran*: UI press. Jakarta. 1 (1):179.
- Elferink, SJWHO, Driehuis, F., Gottschal, J.C., dan Spoelstra, S.F. 2010. *Silage Fermentation Processes and Their Manipulation*. Netherlands: Food Agriculture Organization Press.
- Gazali, M. 2014. *Kandungan Lemak Kasar, Serat Kasar, Dan BETN Pakan Berbahan Jerami Padi, Daun Gamal Dan Urea Mineral Molasses Liquid Dengan Perlakuan Berbeda*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Hasrida, 2011. *Pengaruh Dosis Molases Dalam Amoniasi Batang Pisang Terhadap Degradasi Bahan Kering, Bahan Organik, dan Protein Kasar Secara in-vitro*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.

- Kamal, M. 1998. Nutrisi Ternak I. Rangkuman. Lab. Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, UGM. Yogyakarta.
- Kurniati. 2016. Kandungan Lemak Kasar, Bahan Organik dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen Silase Pakan Lengkap Berbahan Utama Batang Pisang (*Musa paradisiaca*) dengan Lama Inkubasi yang Berbeda. Skripsi. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Piliang, W.G. 2002. Nutrisi vitamin. Institut Pertanian Bogor press, Bogor. 1. (1) : 13-17.
- Preston, T.r. and R.A.Leng. 1987. Matching Ruminant Production Systems with Available Resources in the Tropic and Sub-Tropic. International Colour Production. Stanthorpe, Queensland, Australia.
- Rahman, H. 2006. Pembuatan Pulp Dari Batang Pisang (*Musa Paradisiaca*) Pasca Panen Dengan Proses Soda. Fakultas Kehutanan. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Rangkuti, M. 1985. Pengaruh Tingkat Penggunaan Pucuk Tebu Amoniasi dalam Ransum Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, Lemak, dan TDN pada Domba Priangan. Tesis Program Pascasarjana UNPAD. Bandung.
- Soeparno. 1998. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Ke Tiga. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sukaryana, Y., U. Atmomarsono., Yuniato. 2011. Peningkatan Nilai Kecernaan Protein Kasar Dan Lemak Kasar Produk Fermentasi Campuran Bungkil Inti Sawit Dan Dedak Padi Pada Broiler. JITP. 20 (1) :167-172.
- Surono. Hadiyanto. A.Y dan M. Christiyanti. 2006. Penambahan Bioaktivator Pada Complete Feed Dengan Pakan Basal Rumput Gajah Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Secara *In Vitro*. Fakultas Peternakan Dan Pertanian. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Widodo. 2002. Perkembangan Bisnis Peternakan. Makalah Seminar Nasional. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Wilkinson, J. M. 1988. The Feed Value Of By Products and Wastes In: Food Science Edited By: E. R. Orskov Rowett Research Institued, Greenburn, Aberdeen Ab2 9 SB, Scotland.