

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI PETERNAKAN DAN VETERINER

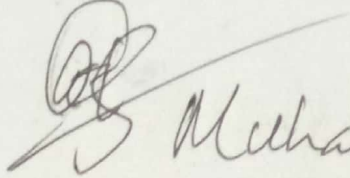
Bogor, 7- 8 Juni 2011



PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PETERNAKAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN



Diterima, 30 Okt '2012

  
M. Mulya

**Prosiding**

**Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner**

"Teknologi Peternakan dan Veteriner untuk Peningkatan Produksi dan  
Antisipatif terhadap Perubahan Iklim"

Bogor, 7 - 8 Juni 2011

**Prosiding**  
**Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner**

“Teknologi Peternakan dan Veteriner untuk Peningkatan Produksi  
dan Antisipatif terhadap Dampak Perubahan Iklim”

Bogor, 7 - 8 Juni 2011

Penyunting:

L. Hardi Prasetyo  
Rini Damayanti  
Sofjan Iskandar  
Tati Herawati  
Dwi Priyanto  
Wisri Puastuti  
Anneke Anggraeni  
Simson Tarigan  
April H. Wardhana  
N.L.P Indi Darmayanti



IAARD  
PRESS



IAARD PRESS

Cetakan 2012

Hak cipta dilindungi undang-undang  
©IAARD Press, 2012

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa seizin tertulis dari IAARD Press.

Hak cipta pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan,  
2012

Katalog dalam terbitan

---

SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI PETERNAKAN DAN  
VETERINER (2012: Bogor)

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner: Teknologi peternakan dan veteriner untuk peningkatan produksi dan antisipatif terhadap dampak perubahan iklim, Bogor, 7-8 Juni 2011/Penyunting L. Hardi Prasetyo ... *et al.* – Jakarta: IAARD Press, 2012.

xx, 910 hlm.: iii.; 29,7 cm

636:619

1. Peternakan  
I. Prasetyo, L.H.

2. Veteriner  
II. Judul  
III. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian

---

ISBN 978-602-8475-46-4

Penyunting Pelaksana:

Eko Kelonowati  
Rahmawati Elvianora Pulungan  
Linda Yunia

**IAARD Press**

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
Jalan Ragunan No. 29, Pasarminggu Jakarta 12540  
Telp. +62 21 7806202, Faks.: +62 21 7800644

Alamat Redaksi:

Jalan Ir. H. Juanda No. 20, Bogor 16122  
Telp. +62 251 8321746, Faks.: +62 251 8326561  
e-mail: iaardpress@litbang.deptan.go.id

## KATA PENGANTAR

Hasil-hasil penelitian dalam bidang peternakan secara rutin didiseminasikan kepada masyarakat oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan (Puslitbang Peternakan). Pada bulan Juni 2011, telah dilaksanakan Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, yang dihadiri oleh berbagai kalangan akademisi dan teknisi dari instansi penelitian, dinas/instansi pemerintah dan perguruan tinggi terkait, para praktisi bidang peternakan dan wakil dari beberapa lembaga swadaya masyarakat.

Seminar kali ini memilih tema "Teknologi Peternakan dan Veteriner untuk Peningkatan Produksi dan Antisipatif terhadap Dampak Perubahan Iklim", bertujuan untuk: (i) menghimpun dan merumuskan informasi IPTEK dalam mendukung program swasembada daging dan pengembangan industri peternakan; (ii) menjadi forum pertukaran informasi, teknologi peternakan dan veteriner, serta sosialisasi hasil hasil penelitian; (iii) meningkatkan jejaring informasi antara lembaga penelitian, perguruan tinggi, praktisi peternakan, serta pengguna jasa peternakan dan veteriner.

Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner telah menampilkan satu makalah undangan. Disamping itu makalah penunjang yang dipresentasikan secara oral sebanyak 22 (dua puluh dua) makalah dan lainnya sebanyak 104 (seratus empat) makalah disampaikan dalam bentuk poster. Pemakalah undangan dari luar negeri adalah Subhash Morzaria bersama Dr. James McGrane dari FAO Regional Office for Asia and the Pacific dengan topik "*The Effect of Climate Changes on Animal Health*". Sedangkan pemakalah undangan dari dalam negeri antara lain Dr. Sri Woro B. Haryono, kepala pusat Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika dengan topik "*Tanda-tanda dan Intensitas Perubahan Iklim di Indonesia*"; Dr. Nur Masripatin, Kepala Pusat Standarisasi dan Lingkungan Kementerian Kehutanan dengan topik "*Posisi Indonesia dalam Kesepakatan Internasional tentang Perubahan Iklim*"; Dr. Amlius Thalib dari Balai Penelitian Ternak dengan topik "*Perkembangan Teknologi Peternakan terkait Perubahan Iklim*". Guna meningkatkan mutu tulisan ilmiah para peneliti, maka dilanjutkan dengan paparan: (1) Kebijakan garansi pendanaan penelitian yang mendukung publikasi jurnal internasional dan paten; (2) Kiat-kiat dan Strategi Penelitian untuk Publikasi Jurnal Internasional; (3) Standar Publikasi Ilmiah; (4) Pengakuan diri melalui Karya Tulis; (5) Wartazoa Journal Review, Media yang baik untuk publikasi Peneliti Peternakan Veteriner dan (6) Analisis kualitas makalah yang dikirim ke Media Peternakan.

Makalah penunjang yang dipresentasikan baik oral maupun poster berasal dari berbagai instansi terkait yang tersebar di seluruh provinsi di Indonesia seperti LIPI, BATAN, Perguruan Tinggi, dan lingkup Badan Litbang Pertanian termasuk Puslitbang/Balai Besar dan BPTP.

Sesuai dengan temanya, hasil-hasil penelitian yang dihimpun dalam prosiding ini diharapkan dapat menambah informasi yang terkait dengan bidang peternakan, dimana hal ini juga dapat mempercepat alih teknologi hasil penelitian unggulan untuk pengembangan agribisnis peternakan. Forum ini juga dapat berperan sebagai sarana informasi dalam membangun kerjasama antar institusi terkait dengan pihak swasta maupun praktisi peternakan, selain masukan, gagasan dan pengetahuan bagi para pengambil kebijakan dalam upaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat peternak.

Bogor, Januari 2012

Kepala Pusat Penelitian dan  
Pengembangan Peternakan

Dr. Bess Tiesnamurti

**SAMBUTAN KEPALA BADAN LITBANG PERTANIAN  
PADA  
SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI PETERNAKAN  
DAN VETERINER 2011**

Yang saya hormati

- Deputi Bidang Relevansi dan Produktivitas IPTEK, Kementerian Riset dan Teknologi RI
- FAO Regional Office for Asia and the Pacific, FAO-ECTAD
- FAO Representation in Indonesia, ECTAD Indonesia
- Para Kepala Pusat, Balai Besar dan Pejabat Eselon II dan Kepala UPT Lingkup Kementerian Pertanian
- Para pembicara undangan, pemakalah, praktisi, undangan dan hadirin sekalian.

*Assalaamu 'alaikum warahmatullaahi wabarakatuh*

Salam sejahtera bagi kita semua

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah S.W.T. yang senantiasa memberikan berkah dan rahmat-NYA sehingga pagi ini kita masih diberi kesempatan untuk hadir dalam seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2011. Seminar kali ini bertema **“Teknologi Peternakan dan Veteriner untuk Peningkatan Produksi dan Antisipatif terhadap Dampak Perubahan Iklim”**. Tema ini benar-benar sangat relevan dengan kondisi dan kebutuhan saat ini. Masalah perubahan iklim adalah masalah global yang sangat serius.

Perubahan iklim yang ditandai antara lain dengan pemanasan global, kemarau ekstrim di suatu daerah dan hujan yang berlebihan di daerah lain, kenaikan permukaan laut akibat pencairan gunung es di kutub utara berdampak buruk terhadap pertanian secara keseluruhan. Beberapa tahun lalu Badan Litbang Pertanian telah menyiapkan beberapa langkah untuk mengantisipasi dampak perubahan iklim antara lain mengidentifikasi varietas padi dan palawija yang bisa beradaptasi dengan kekeringan, varietas yang tahan terhadap rendaman, varietas yang toleran salinitas, dan varietas yang tahan terhadap penyakit. Disamping itu, Badan Litbang Pertanian juga telah memperkenalkan teknologi pengelolaan sumberdaya air seperti teknologi panen air, teknologi pemanfaatan air secara efisien melalui irigasi tetes di tingkat desa dengan membangun Jaringan Irigasi Tingkat Desa (JIDES) dan di tingkat usahatani dengan membangun Jaringan Irigasi Tingkat Usahatani (JITUT).

Mengingat luasnya permasalahan yang ditimbulkan oleh perubahan iklim, usaha tersebut masih jauh dari memadai. Dampak perubahan iklim terhadap sektor peternakan di Indonesia belum diidentifikasi dengan memadai. Oleh karena itu, saya berharap seminar ini dapat memberikan rumusan langkah-langkah selanjutnya yang perlu diambil sehingga dalam waktu yang tidak terlampau lama kita memiliki strategi penanggulangan dampak perubahan iklim terhadap sektor peternakan, sesuai dengan tema seminar.

Sekalipun belum diuraikan secara rinci, dampak buruk perubahan iklim terhadap peternakan dapat dengan mudah dimengerti. Kemarau panjang atau kebanjiran jelas menyulitkan penyediaan pakan ternak. Pemanasan global atau kenaikan suhu lingkungan tentu berdampak langsung terhadap fisiologi ternak. Seberapa besar pengaruhnya terhadap penurunan nafsu makan, penurunan reproduksi dan daya tahan terhadap penyakit belum diketahui.

Penyakit flu burung H5N1 yang menghebohkan beberapa tahun belakangan ini ditengarai berhubungan dengan perubahan iklim. Perubahan iklim mengganggu habitat burung air liar sehingga terjadi kontak dengan ayam peliharaan. Dalam kontak tersebut diduga terjadi transmisi virus H5N1 dari unggas liar yang secara alami resisten ke ayam peliharaan yang sangat peka terhadap virus H5N1.

Serangga, termasuk serangga vektor penyakit, sangat rentan terhadap perubahan iklim. Terganggunya ekosistem serangga tersebut memperluas penyebaran penyakit. Penyebaran penyakit *bluetongue* di berbagai negara adalah salah satu contoh. Perluasan daerah terjangkit *Fasciola hepatica* akibat berubahnya curah hujan telah dilaporkan di negara lain. Kita belum mengetahui pengaruh curah hujan yang ekstrim di berbagai daerah terhadap *Fasciola gigantica* dan penyakit-penyakit yang disebarkan oleh artropoda. Penyebaran dan intensitas kejadian penyakit antraks juga telah dilaporkan berhubungan dengan perubahan iklim. Lagi-lagi, kita belum mempunyai data mengenai pengaruh perubahan iklim terhadap penyakit antraks di Indonesia.

Tantangan yang dihadapi bidang peternakan sehubungan dengan perubahan iklim bukan hanya gangguan terhadap produksi dan kesehatan. Ternak juga diklaim sebagai salah satu penyebab utama perubahan iklim karena dianggap sebagai salah satu penyumbang utama gas rumah kaca, dimana produksi gas metana dari sektor peternakan ditaksir menyumbang 38% dari seluruh gas metana di atmosfer. Dari jumlah tersebut sebesar 86,6% berasal fermentasi di dalam rumen dan 13,6% berasal dari kotoran ternak. Hal ini menyadarkan kita untuk memikirkan cara beternak yang lebih ramah lingkungan.

**Saudara-saudara dan Hadirin Sekalian,**

Kita harus akui bahwa inovasi yang dihasilkan melalui kegiatan penelitian kita selama ini masih belum cukup efisien untuk mengatasi tantangan yang kita hadapi. Oleh karena itu, kegiatan lokakarya berjudul “**Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah Peternakan dan Veteriner**” yang dipadukan dengan kegiatan seminar sangat tepat. Saya mengharapkan melalui kegiatan lokakarya tersebut akan terungkap kelemahan-kelemahan dalam sistem penelitian kita selama ini, dan secara bersama-sama pula kita dapat memformulasikan langkah-langkah perbaikan ke depan. Hal ini juga sejalan dengan keinginan Badan Litbang Pertanian untuk menaikkan peringkatnya dari peringkat 771 menjadi peringkat 177 sebagai institusi riset tingkat internasional.

**Saudara-saudara dan Hadirin Sekalian,**

Secara khusus saya menyampaikan terimakasih kepada Kepala Puslitbang Peternakan yang telah menjadi pelopor penyelenggaraan Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner yang secara kontinyu dilaksanakan setiap tahun. Tidak ketinggalan juga ucapan terimakasih kepada Kepala Balai Besar Penelitian Veteriner yang sudah menyiapkan sarana dan prasarana yang memadai.

Secara keseluruhan, Seminar Nasional ini diharapkan dapat memberikan dukungan bagi pengembangan peternakan yang antisipatif terhadap perubahan iklim sehingga tercapai tujuan Badan Litbang Pertanian khususnya percepatan swasembada daging sapi secara berkelanjutan. Bila kita benar-benar berusaha dengan tekun dan ikhlas, Insya Allah, Allah SWT akan senantiasa memberi petunjuk, jalan, berkah dan ridho-Nya kepada kita semua Amin dan Terima Kasih.

*Wassalaamu’alaikum Warohmatulloohi Wabarokaatuh.*

Bogor, 7 Juni 2011  
Kepala Badan,

**Dr. Ir. Haryono, MSc.**

## RUMUSAN HASIL SEMINAR

Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner Tahun 2011 yang bertemakan "Teknologi Peternakan dan Veteriner untuk Peningkatan Produksi dan Antisipatif terhadap Dampak Perubahan Iklim" telah selesai dilaksanakan pada tanggal 7 Juni yang dilanjutkan pada keesokan harinya 8 Juni 2011 dengan Lokakarya berjudul "Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah Peternakan dan Veteriner".

Dari satu makalah utama dan 22 makalah penunjang yang dipresentasikan oral serta 104 makalah yang didiskusikan melalui poster, diperoleh berbagai informasi teknologi untuk peningkatan produktivitas dan penanggulangan penyakit hewan melalui berbagai aspek disiplin ilmu, serta perkembangan adopsi teknologi. Dari hasil presentasi dan diskusi yang berlangsung selama seminar nasional peternakan dan veteriner tahun 2011 dirumuskan beberapa hal sebagai berikut:

### KEBIJAKAN/UMUM

1. Tidak banyak topik yang mengaitkan pada dampak perubahan iklim. Hal ini menunjukkan bahwa masih belum banyak kegiatan penelitian yang mengarah pada aspek tersebut. Walaupun demikian, semua informasi yang diperoleh ini diharapkan dapat sebagai dasar penyusunan penelitian lanjutan atau program serta kebijakan yang akan dibuat agar tujuan swasembada daging yang dibarengi peningkatan pendapatan dari sektor peternakan dengan ramah lingkungan dapat terwujud.
2. BMKG berdasarkan fakta-fakta ilmiah menyediakan dan menyampaikan informasi mulai dari penyebabnya, proses terjadinya dan dampak perubahan iklim.
3. Proses adaptasi dan mitigasi dampak perubahan iklim merupakan tugas dari kementerian teknis yang terkait.
4. Salah satu perubahan yang sangat nyata adalah berkembangnya daerah tropis, baik secara horizontal maupun vertikal, yang berdampak pada perubahan suhu dan curah hujan.
5. Perubahan suhu dan curah hujan antar wilayah di Indonesia sangat bervariasi, sehingga upaya adaptasi juga tidak dapat digeneralisir untuk seluruh wilayah Indonesia.
6. Emisi GRK (gas rumah kaca) dari sektor pertanian relatif masih rendah dibandingkan dengan sumber-sumber lain. Namun demikian emisi tersebut terus meningkat 1% per tahun.
7. Emisi GRK dari pertanian (termasuk peternakan) terutama berasal dari perubahan tataguna lahan, dan dalam konferensi internasional telah dibahas secara khusus dalam "*Work Program on Agriculture*".
8. Kerjasama antara sektor kehutanan dan pertanian (termasuk peternakan) perlu dikembangkan dalam upaya mitigasi emisi GRK terutama di kawasan hutan.
9. Ternak merupakan salah satu emiter  $CH_4$  yang cukup besar khususnya sapi potong dan kerbau melalui proses pencernaan dan pengolahan kotoran.
10. Upaya mitigasi gas methana dari ternak perlu dilakukan, namun tetap sejalan dengan program peningkatan efisiensi produksi baik melalui manajemen produksi manipulasi ekosistem rumen dan peningkatan efisiensi penggunaan pakan.
11. Perubahan iklim dapat menyebabkan *emergency* dan *reemergency* dari beberapa penyakit ternak, serta meningkatkan kompleksitas dari keterkaitan antara berbagai faktor penyebabnya.



12. Perubahan iklim juga berpengaruh terhadap dinamika populasi agen patogen serta terhadap dinamika penyakitnya sendiri.
13. Dalam merespon pengaruh perubahan iklim diperlukan redefinisi terhadap sistem kesehatan hewan, khususnya dalam keterkaitan ilmu-kebijakan, prediksi, analisis risiko, *surveillance*, diagnostik, manajemen *emergency* dan pelayanan kesehatan.

#### BREEDING DAN REPRODUKSI

1. Berbagai marka molekuler telah diidentifikasi dalam upaya penelusuran gen-gen pengontrol sifat tertentu, maupun dalam karakterisasi berbagai jenis ternak lokal.
2. Beberapa hasil penelitian masih ditujukan untuk meningkatkan daya reproduksi ternak ruminansia, khususnya dalam penerapan super ovulasi, sinkronisasi estrus dan angka kebuntingan.
3. Teknologi kriopreservasi PGC (*Primordial Germ Cells*) telah berhasil diterapkan pada ayam lokal dalam rangka mendukung upaya pelestarian plasma nutfah ternak unggas lokal.

#### NUTRISI

1. Hasil-hasil penelitian dalam bidang nutrisi peternakan diarahkan pada pemanfaatan bahan pakan alternatif sumber serat terutama untuk ternak ruminansia dan sumber protein alternatif untuk non ruminansia. Pada sapi potong dan kerbau, pemanfaatan jerami padi dan jerami jagung yang sudah biasa diaplikasikan di tingkat peternak, ditingkatkan kualitas nutriennya melalui pengolahan dan pemberian pakan tambahan/penguat. Pemberian konsentrat dengan beberapa taraf protein dan frekuensi pemberian untuk meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan.
2. Peningkatan pakan berbasis jerami padi juga ditingkatkan melalui pemberian hijauan leguminosa dan produk samping industri pengolahan pangan. Beberapa leguminosa sumber protein bagi ruminansia antara lain *Moringa oleifera*, *Medicago sativa* L., *Mucuna bracteata*, *Arachis glabrata* dan *Leucaena leucocephala*, memiliki kualitas yang baik.
3. Pemanfaatan sumber pakan alternatif lainnya seperti bungkil inti sawit, kulit buah kakao, kulit buah markisa, kulit singkong dan ampas sagu melalui bermacam-macam metode pengolahan bertujuan untuk meningkatkan kualitas nutrisi dan memperpanjang masa simpan sehingga dapat menyediakan sumber pakan sepanjang tahun.
4. Penggunaan sumber pakan alternatif diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ternak secara berkelanjutan dan sebagai upaya adaptasi terhadap perubahan iklim. Pemanfaatan teknologi pakan selain untuk meningkatkan pertambahan bobot hidup ternak, juga ditujukan untuk mencapai bobot hidup yang ideal sebagai calon induk sapi potong pada umur 15 bulan (> 225 kg) dan sapi perah umur 16 bulan (> 320 kg).
5. Dilaporkan juga hasil penelitian pemberian hormon reproduksi untuk menghasilkan keturunan kembar dan pemberian mineral untuk meningkatkan kondisi fisiologis ternak.
6. Pada ternak unggas, pemberian suplemen pakan berupa endapan cairan rumen, limbah rumah potong ayam, limbah *processing* udang serta tepung *Azolla* dalam ransum sebagai sumber

protein alternatif dilaporkan memiliki pencernaan protein yang tinggi sehingga menghasilkan performa yang baik.

### SOSIAL EKONOMI DAN MANAJEMEN

1. Inovasi teknologi secara biologis harus mampu meningkatkan produktivitas ternak, sekaligus secara ekonomi meningkatkan pendapatan, secara sosial diterima oleh konsumen dan secara teknis mudah diimplementasikan dan didiseminasikan agar meningkatkan adopsi teknologi.
2. Rekayasa teknologi sistem integrasi, pemeliharaan, pemetaan wilayah dan daya dukungnya, biogas dan pengolahan produk atau pascapanen telah banyak dan siap dikembangkan.

### VETERINER

1. Dalam upaya pendeteksian dini penyakit hewan dan pencegahan penyakit hewan telah dikembangkan beberapa metode untuk mengidentifikasi penyakit hewan dengan teknologi biologi molekuler yang dengan akurat dapat mendeteksi keberadaan agen penyakit.
2. Pada bidang keamanan pangan berhasil dikembangkan juga teknik deteksi yang cepat dan murah untuk mendeteksi okratoksin yang bersifat karsinogenik pada pakan ayam yang bermanfaat bagi keamanan pangan bagi manusia yang mengkonsumsi ayam. Sejalan dengan itu pendeteksian residu antibiotika golongan spiramisin yang digunakan untuk pemacu pertumbuhan dan pengobatan penyakit saluran napas ayam pada daging ayam diketahui cepat dieliminasi oleh tubuh ayam dibandingkan pada organ hati, sehingga masyarakat diberikan informasi yang bermanfaat untuk memilih bahan pangan yang berkualitas.
3. Dalam seminar ini juga dibahas tentang bahan alam asli Indonesia terbukti mampu digunakan sebagai obat pada beberapa penyakit hewan dan mengurangi pencemaran lingkungan.

### PUBLIKASI

1. Indonesia masih dalam transisi dari "*factor driven*" ke "*efficiency driven*", padahal Singapura sudah pada taraf "*innovation driven*". Masalahnya adalah pada "*technological readiness*" tidak sampai ke hilir.
2. Permasalahan dalam proses produksi teknologi dari berbagai instansi adalah adanya tumpang tindih kegiatan, lemahnya sinergitas, tidak fokus dan rendahnya pemanfaatan hasil penelitian.
3. Teknologi yang dihasilkan sangat perlu untuk dituliskan sebagai bagian dari keterlibatan keilmuan, dapat masuk dalam jaringan ilmuwan dunia, merupakan media untuk promosi kepakaran dan andil dalam kebijakan nasional maupun internasional.
4. Ada keuntungan atau manfaat sebagai penulis yang sudah cukup punya "nama" karena kualitas tulisannya ataupun karena kuantitas seringnya muncul di media, yaitu dipilih sebagai *reviewer* dari suatu artikel/buku/proposal, diminta sebagai penulis bagian dari suatu buku, bergabung dalam suatu kerjasama penelitian atau sebagai narasumber pada suatu konferensi/seminar.

Demikian rumusan umum hasil-hasil seminar. Informasi lengkapnya dapat dicermati dalam setiap makalah dalam Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner yang akan diterbitkan 2012.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	v
SAMBUTAN KEPALA BADAN LITBANG PERTANIAN .....	vi
RUMUSAN HASIL SEMINAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	xi
<b>MAKALAH UNDANGAN</b>	
Perkembangan Teknologi Peternakan Terkait Perubahan Iklim: Teknologi Mitigasi Gas Metan Enterik pada Ternak Ruminansia	
AMLIUS THALIB .....	3
Standar Penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk Publikasi Majalah Ilmiah	
SUBANDRIYO .....	4
Jurnal <i>Review</i> (Tinjauan), Media yang Baik untuk Publikasi Peneliti Peternakan dan Veteriner	
DARMONO .....	13
<b>MAKALAH PENUNJANG</b>	
<b>RUMINANSIA BESAR</b>	
Pengaruh Musim, Tahun, Manajemen dan Paritas Induk terhadap Kelahiran Kembar Sapi Perah	
LISA PRAHARANI S., S. RUSDIANA, B. WIBOWO, E. JUARINI dan U. KUSNADI .....	23
Pemanfaatan PMSG Lokal sebagai Alternatif Hormon Superovulasi	
DIAN RATNAWATI, D.M. DIKMAN dan J. EFENDY .....	32
Kinerja Reproduksi Sapi Potong pada Peternakan Rakyat di Daerah Kantong Ternak di Jawa Tengah	
SUBIHARTA, B. UTOMO, Y. ERMAWATI dan MURYANTO .....	38
Respon Penyuntikan Hormon <i>Capriglandin</i> PGF2 $\alpha$ Terhadap Sinkronisasi Berahi Induk Sapi Bali di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan	
MATHEUS SARIUBANG dan A. NURHAYU .....	45
Produktivitas Sapi Potong Silangan hasil IB dengan Ransum Berbeda Formula	
SOEHARSONO, R.A. SAPTATI dan K. DIWYANTO .....	50
Keragaman Gen Hormon Pertumbuhan Reseptor (GHR) pada Sapi Perah Friesian Holstein	
RESTU MISRIANTI, C. SUMANTRI dan A. ANGGRAENI .....	58
Analisis Keragaman Genetik Kerbau Lokal ( <i>Bubalus bubalis</i> ) Berdasarkan Haplotipe DNA Mitokondria	
WIWIN TARWINANGSIH, A. FARAJALLAH C. SUMANTRI dan E. ANDREAS.....	59
Respon Sinkronisasi Estrus Sapi Brahman dan Persilangannya	
LISA PRAHARANI .....	68

Perfomans Reproduksi Sapi PO dengan Skor Kondisi Tubuh yang Berbeda pada Kondisi Peternakan Rakyat di Kabupaten Malang D.M. DIKMAN, L. AFFANDHY, T. WAHYUDI, D.E. MAYBERRY, G. FORDYCE dan D.P. POPPI .....	75
Perbedaan Performan Reproduksi Sapi PO dan Brahman <i>Cross</i> di Berbagai Lokasi di Jawa Tengah dan Jawa Timur MUCHAMAD LUTHFI, Y.N. ANGGRAENY dan DARMINTO .....	80
Pertumbuhan Sapi Jawa yang Diberi Pakan Jerami Padi dan Konsentrat dengan Level Protein Berbeda RETNO ADIWINARTI, U.R. FARIHA dan C.M.S. LESTARI .....	85
Pencapaian Bobot Badan Ideal Calon Induk Sapi FH Melalui Perbaikan Pakan Y. WIDIAWATI dan P. MAHYUDDIN .....	86
Nilai Pakan Jerami Padi sebagai Pakan Basal Sapi Induk Peranakan Ongole (PO) dengan Level Suplementasi Leguminosa yang Berbeda T.M. SYAHNIAR, R. ANTARI, D. PAMUNGKAS, MARSETYO, D.E. MAYBERRY dan D.P. POPPI .....	92
Kinerja Sapi Persilangan Hasil Inseminasi Buatan dengan Bobot Awal yang Berbeda SOEHARSONO, R.A. SAPTATI dan K. DIWYANTO .....	99
Pengaruh Pemberian <i>Calf Starter</i> terhadap Kondisi Tubuh Pedet Prasapah ERNA WINARTI, W. SUWITO dan S. RUSTIJARNO .....	110
Respon Pemberian Pakan Lokal terhadap Produktivitas Sapi Bali Dara di Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan A. NURHAYU, M. SARIUBANG, NASRULLAH dan A. ELLA .....	115
Perbaikan Pakan dan Penggunaan Hormon pada Sapi Induk untuk Menghasilkan Pedet Kembar di Jawa Timur DINI HARDINI, A. MUALIF dan RIYANTO .....	121
Pemanfaatan Herbal dan Cu-Zn Proteinat terhadap Cemaran Logam Berat Plumbum (Pb) ( <i>In Vitro</i> ) ELYZA NURDIN, F. SUSANTI, T. AMELIA dan U.H. TANUWIRIA .....	129
Penampilan Produksi dan Parameter Pertumbuhan pada Kerbau yang Diberi Pakan Konsentrat dengan Frekuensi yang Berbeda E. IRAWATI, A. WIDYANINGRUM, E. PURBOWATI, R. ADIWINARTI, S. DARTOSUKARNO dan W.S. DILAGA.....	135
Kadar Hematokrit, Glukosa, Urea Darah dan Keluaran Kreatinin Kerbau Akibat Frekuensi Pemberian Konsentrat yang Berbeda IIS F. ZAMILLAH, E. RIAN TO, E. PURBOWATI dan A. PURNOMOADI .....	141
Pengaruh Pemberian Roti Sisa Pasar sebagai Pengganti Dedak Padi dalam Konsentrat terhadap Penampilan Produksi dan Tingkah Laku Makan Sapi Peranakan Ongole (PO) M.M. ARDIYANTO, H.D. MAARIF, S. DARTOSUKARNO, E. PURBOWATI, E. RIAN TO dan A. PURNOMOADI .....	146

Kecernaan Protein dan Energi Pakan pada Kerbau Jantan yang Diberi Pakan Konsentrat dengan Frekuensi Pemberian yang Berbeda N. MUKMINAH, N. LUTHFI, A.P. NUGROHO, E. PURBOWATI, E. RIAN TO dan A. PURNOMOADI .....	153
Respon Konsumsi terhadap Lingkungan pada Kerbau yang Diberi Konsentrat dengan Frekuensi yang Berbeda H.K. MARTANTO, S. DARTOSUKARNO, SUGIHARTO dan A. PURNOMOADI .....	158
Pengaruh Jumlah (3× dan 6× per hari) Frekuensi Pemberian Konsentrat terhadap Komposisi Tubuh Kerbau Jantan H.F. SURYANI, R. ADIWINARTI dan A. PURNOMOADI .....	163
Pengaruh Suplementasi Mineral Kromium Organik Murni dalam Ransum terhadap Hormon Triiodotironin (T3) Tetraiodotironin (T4) dan Kondisi Fisiologis Sapi Perah Dara di Lingkungan Panas JOHN BESTARI, KUSWANDI dan T. TOHARMAT .....	168
Optimalisasi Penggunaan Singkong sebagai Sumber Karbohidrat Mudah Larut dalam Pakan Penguat untuk Sapi PO Dara RISA ANTARI dan U. UMIYASIH .....	180
Evaluasi Penggunaan Kulit Singkong pada Usaha Pembibitan Sapi potong Rakyat: Studi Banding di Kecamatan Mergoyoso, Kabupaten Pati TRI AGUS S., N.H. KRISHNA dan Y.N. NURANGGRAENI .....	186
Penggunaan Bungkil Inti Sawit dan Kopra dalam Pakan Penguat Sapi Betina Berbasis Limbah Singkong untuk Pencapaian Bobot Badan Estrus Pertama di Atas 225 kg pada Umur 15 bulan UUM UMIYASIH dan R. ANTARI .....	192
Penggunaan Daun Lamtoro ( <i>L. leucocephala</i> ) dalam Ransum terhadap Konsumsi, Kecernaan dan Pertambahan Bobot Badan Sapi Bali Jantan Lepas Sapih DICKY PAMUNGKAS, Y.N. ANGGRAENY, KUSMARTONO, HARTUTIK, S. QUIGLEY dan D.P. POPPI.....	200
Pengaruh Persepsi dan Tingkat Partisipasi dalam Penyuluhan terhadap Kinerja Usaha Peternak Sapi Perah di Kabupaten Enrekang SYAHDAR BABA, ISBANDI, TÖTOK MARDIKANTO dan WARIDIN.....	208
Nilai Ekonomi Tataniaga Kerbau dari Kabupaten Pandeglang dan Kabupaten Lebak Propinsi Banten UKA KUSNADI .....	217
Kajian Usaha Pembibitan Sapi Bali Diintegrasikan dengan Tanaman Padi di Desa Amassangang Kecamatan Lanrisang, Kabupaten Pinrang MATHEUS SARIUBANG, N. QOMARIYAH dan R. KALLO .....	227
Pemetaan Wilayah Sapi Berpotensi Beranak Kembar di Kalimantan Tengah SALFINA NURDIN AHMAD, A. BHERMANA dan ADRIAL .....	233

Analisis Faktor-Faktor Sosial Ekonomi yang Mempengaruhi Percepatan Adopsi Teknologi Usaha Ternak: Kasus pada Usaha Ternak Sapi Potong di Boyolali, Jawa Tengah	
RACHMAT HENDAYANA .....	243
Pengkajian Respon Peternak terhadap Program Swasembada Daging Sapi (PSDS) 2014 di Daerah Istimewa Yogyakarta	
HANO HANAFI, T. KURNIANITA dan D.H. SUSANTI .....	250
Pendampingan Program Swasembada Daging Sapi (PSDS) di Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan	
SYAMSU BAHAR .....	256
Potensi Beberapa Varietas Jagung dan Limbahnya sebagai Pakan Ternak dalam Mendukung Pengembangan Sejuta Sapi di Nusa Tenggara Barat	
BAIQ TRI RATNA ERAWATI dan A. HIPI .....	265
Pengolahan Susu di Tingkat Poktan dan Gapoktan (Studi Kasus Prima Tani di Desa Tani di Desa Kembang, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali)	
HENY HERAWATI dan B. UTOMO .....	271
Profil dan Produktivitas Pembibitan Sapi Potong Sistem Komunal pada Peternakan Rakyat di Kabupaten Kediri	
MURTIYENI, E. JUARINI dan B. WIBOWO .....	278
Analisis Finansial Penggemukan Sapi Potong Kondisi Peternakan Rakyat di Kota Padang, Sumatera Barat	
SUMANTO, E. JUARINI dan B. WIBOWO .....	286
Daya Dukung Hijauan Pakan untuk Pengembangan Ternak Sapi Potong dan Kerbau dalam Mendukung PSDS/K 2014 di Kabupaten Lebak	
ELIZABETH JUARINI, SUMANTO, B. WIBOWO dan SURATMAN.....	292
Analisis Kelayakan Teknis dan Ekonomis Usaha Peternakan Sapi Brahman Cross Pola Pembibitan di Tingkat Peternak di Desa Pagelaran, Kabupaten Sukabumi	
I.G.M. BUDIARSANA, L. PRAHARANI dan E. JUARINI .....	300
Silsilah Tetua, Sifat Kelahiran Kembar, Paritas dan Performans Produksi Sapi Induk Melahirkan Kembar dan Turunannya di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Kalimantan Selatan	
DIAN RATNAWATI, L. AFFANDHY dan MARIYONO .....	308
Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Percepatan Adopsi Inovasi Inseminasi Buatan (IB) pada Sapi Madura (Studi kasus pada kelompok ternak Barokah)	
JAUHARI EFENDY dan A. RASYID .....	314
Rekayasa Teknologi Instalasi Biogas Siap Pakai dan Pemanfaatannya pada Usaha Penggemukan Ternak Sapi	
MURYANTO, A. HERMAWAN, M. WIDAGDO dan MUNTOHA .....	320
Masalah Ketidakberlanjutan Kandang Komunal dalam Pengembangan Ternak Sapi di Jawa	
AGUS HERMAWAN, SUBIHARTA dan B. UTOMO .....	332

Pengaruh Stres Panas terhadap Performa Produksi Susu Sapi Friesian Holstein di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Sapi Perah Baturaden	
PITA SUDRAJAT dan ADIARTO .....	341
Peningkatan Produksi Daging Sapi Hasil Silangan melalui Pemberian Pakan Konsentrat	
SUPRIADI .....	347
Karakteristik Karkas Sapi Jawa (Studi Kasus di RPH Brebes, Jawa Tengah)	
ENDANG PURBOWATI, A. PURNOMOADI, C.M. SRI. LESTARI dan KAMIYATUN .....	353
Implementasi Teknologi <i>Semi Closed-House System</i> pada Performan Ayam <i>Broiler</i> di <i>Test Farm Sustainable Livestock Techno Park</i> , Kampus Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Jatinangor	
ENDANG SUJANA, S. DARANA dan I. SETIAWAN .....	362
Faktor-Faktor Penentu Kelahiran Kembar pada Sapi Potong	
CHALID TALIB, R.H. MATONDANG dan T. HERAWATI .....	367
Uji Kepekaan Antibiotika Verotoksigenik <i>E. coli</i> (VTEC) yang Diisolasi dari Beberapa Peternakan Sapi Perah di Jawa Barat	
WIDODO SUWITO dan R. SETYADJI .....	376
Identifikasi Parasit Internal pada Sapi Bali di Wilayah Dampingan Sarjana Membangun Desa di Kabupaten Bima	
LUH GDE SRI ASTITI, T. PANJAITAN dan PRISDIMINGGO .....	384
Aktivitas Hambat Bubuk Ekstrak Bakteriosin dari <i>Lactobacillus</i> sp. Galur SCG 1223	
SRI USMIATI dan W.P. RAHAYU .....	388
Aktivitas $\beta$ -Galaktosidase Penghidrolisa Laktosa Susu pada Bakteri Unggul Terseleksi dari Buah " <i>Carica papaya</i> "	
ABDUL CHOLIQ dan T. KHUSNIATI .....	398
Mastitis Mikotik di Indonesia	
RIZA ZAINUDDIN AHMAD .....	403
Peluang Pemanfaatan Tapioka Termodifikasi sebagai <i>Fat Replacer</i> pada Keju Rendah Lemak	
HENY HERAWATI .....	411
Inovasi Teknologi Pascapanen dan Penerapan Manajemen Mutu Mendukung Standarisasi dan Keamanan Susu Sapi Segar di Indonesia	
ABUBAKAR .....	420
Sifat Fisikokimia Dadih Susu Sapi: Pengaruh Suhu Penyimpanan dan Bahan Pengemas	
MISKIYAH dan S. USMIATI .....	432
Potensi Penggunaan Tepung Buah Sukun terhadap Kualitas Kimia dan Fisik Sosis Kuda	
LILIS SURYANINGSIH .....	442

**RUMINANSIA KECIL**

<p>Eksplorasi Gen <i>Growth Hormone Exon3</i> pada Kambing Peranakan Etawah (PE), Saanen dan Pesa melalui teknik PCR-SSCP</p> <p>P. YUNIARSIH, JAKARIA dan MULADNO .....</p>	451
<p>Identifikasi Keragaman Gen <math>\beta</math>-Kasein (<i>CSN2</i>) pada Kambing Peranakan Etawah, Saanen dan Persilangannya dengan Metode PCR-SSCP</p> <p>F. SAPUTRA, S. DARWATI, R.R.A. MAHESWARI dan C. SUMANTRI .....</p>	458
<p>Evaluasi Genetik Sifat Pertumbuhan Anak dari Jantan Muda Uji Progeni pada Kambing PE</p> <p>ANNEKE ANGGRAENI, K. SUTAMA, KOMARUDDIN, SETYORINI dan JAKARIA .....</p>	465
<p>Karakteristik Morfologi Kambing PE di Dua Lokasi Sumber Bibit</p> <p>UMI ADIATI dan D. PRIYANTO .....</p>	472
<p>Inovasi Teknologi Inseminasi Buatan Secara Intrauteri dengan Menggunakan Semen Beku terhadap Kebuntingan Kambing</p> <p>MERUWALD DOLOKSARIBU, F.A. PAMUNGKAS, S. NASUTION dan F. MAHMILIA .....</p>	479
<p>Menduga Bobot Hidup Domba yang Diberi Ransum Berbasis Kulit Buah Kakao pada Umur Satu Tahun</p> <p>WISRI PUASTUTI.....</p>	485
<p>Tanaman Leguminosa Alfalfa, Mucuna dan Arachis sebagai Sumber Pakan Kambing</p> <p>JUNIAR SIRAIT, J. SIANIPAR dan K. SIMANIHURUK .....</p>	492
<p>Kondisi Hematologis Induk Domba Bunting yang Disuperovulasi Sebelum Perkawinan dan Diberikan Ekstrak Temulawak Plus Selama Periode Kebuntingan</p> <p>ANDRIYANTO, R. ARIF, GANJAR, M. DARJAT dan W. MANALU .....</p>	500
<p>Aktivitas Pertumbuhan <i>Aspergillus ficuum</i> dalam Proses Fermentasi pada Media Cacahan Kulit Buah Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.)</p> <p>F.F. MUNIER .....</p>	508
<p>Evaluasi Karakteristik Silase Campuran Kulit Jagung dan Daun Lamtoro (<i>Leucaena leucocephala</i>) tanpa dan dengan Molases</p> <p>F.F. MUNIER .....</p>	515
<p>Efek Daun Paitan (<i>Tithonia diversifolia</i> (HemSL.) A. Gray) dan Kelor (<i>Moringa oleifera</i>, Lamk) di dalam Pakan Komplit <i>In Vitro</i></p> <p>FIRSONI, L. PUSPITASARI dan L. ANDINI .....</p>	522
<p>Nilai Nutrisi Pakan Komplit Berbasis Jerami Fermentasi untuk Ruminansia Secara <i>In Vitro</i></p> <p>LYDIA ANDINI, FIRSONI dan C. ELLEN K. ....</p>	529
<p>Pengaruh Berbagai Pengolahan terhadap Nilai Nutrisi Tongkol Jagung: Komposisi Kimia, Kecernaan <i>In Vitro</i> dan Degradasi Bahan Kering di dalam Rumen</p> <p>DWI YULISTIANI, W. PUASTUTI, E. WINA dan SUPRIATI .....</p>	534



Komposisi Kimiawi, Konsumsi dan Kecernaan Silase Ransum Komplit Berbasis Limbah Kelapa Sawit dan Kulit Kakao yang Diberikan pada Kambing	
RANTAN KRISNAN, J. SIANIPĀR dan S.P. GINTING .....	536
Silase Ampas Sagu sebagai Pakan Dasar pada Kambing Kacang sedang Tumbuh	
KISTON SIMANIHURUK, A. CHANIAGO dan J. SIRAIT .....	542
Pengaruh Pemberian Feed Suplemen <i>Viterna Plus</i> terhadap Pertumbuhan Kambing Boerka yang Diberi <i>Indigofera</i> sp. Sebagai Pakan Basal	
ANTONIUS dan S.P. GINTING .....	551
Potensi Limbah Kulit Buah Pisang ( <i>Musa paradisiaca</i> L.) dari Pedagang Gorengan di kota Manokwari	
DIANA SAWEN dan T. SRAUN .....	558
Analisis Finansial Usaha Ternak Domba Jantan Menjelang Hari Raya Idul Adha	
SUPARDI RUSDIANA, B. WIBOWO dan U. ADIATI .....	564
Pendampingan PSDS di Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara	
TATANG IBRAHIM .....	570
Uji Adaptasi Domba Komposit pada Kondisi Usaha Peternakan Rakyat di Pedesaan	
DWI PRIYANTO dan SUBANDRIYO .....	577
Pengobatan <i>Myiasis</i> dengan Sediaan Krim Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> L.) pada Domba yang Diinfestasi dengan Larva <i>Chrysomyia bezziana</i>	
APRIL H. WARDHANA, S. MUHARSINI, S. SANTOSA, L.S.R ARAMBEWELA dan S.P.W. KUMARASINGHE.....	586
Efektivitas Ekstrak Biji Bengkuang ( <i>Pachyrhizus erosus</i> ) dengan Pelarut Air dan Aseton terhadap Tungau <i>Sarcoptes scabiei</i> secara <i>In Vitro</i>	
DYAH HARYUNINGTYAS S., YUNINGSIH dan S.E. ESTUNINGSIH .....	598
Uji Lapang Pemikat <i>Bezzilure</i> untuk Menangkap Lalat Penyebab Myiasis pada Ternak	
APRIL H. WARDHANA, S. MUHARSINI dan R. MARYAM .....	606
Karakteristik Kualitas Susu Segar dan <i>Yoghurt</i> dari Tiga Bangsa Kambing Perah dalam Mendukung Program Ketahanan dan Diversifikasi Pangan	
YAYU ZURIATI, R.R.A. MAHESWARI dan H. SUSANTI .....	613
Pengaruh Penambahan Bubuk Jamur Tiram Putih ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) terhadap Kualitas <i>Yoghurt</i> Susu Kambing	
SALAM N. ARITONANG, E. PURWATI dan Y. FITRI .....	620
<b>UNGGAS DAN ANEKA TERNAK</b>	
Peningkatan Produktivitas Kelinci Rex, Satin dan Persilangannya Melalui Seleksi	
BRAM BRAHMANTIYO dan Y.C. RAHARJO.....	629
Tingkat Penurunan Suhu pada Kriopreservasi <i>Primordial Germ Cell</i> (PGC) dari Tiga Jenis Ayam Lokal Indonesia	
TATAN KOSTAMAN, S. SOPIANA dan A.R SETIOKO .....	630

Productive Behavior of Timor Deer ( <i>Cervus timorencis</i> )	
DAUD SAMSUDEWA dan S.S. CAPITAN.....	631
Pendugaan Jarak Genetik Ayam Merawang (Studi Kasus di BPTU Sapi Dwiguna dan Ayam, Sembawa dan Pulau Bangka, Sumatera Selatan)	
BRAM BRAHMANTIYO, T. SARTIKA S. SOPIYANA .....	632
Pengaruh Penambahan Endapan Cairan Rumen sebagai <i>Feed Supplement</i> pada Ransum Berbasis Pakan Lokal terhadap Performa Ayam Broiler	
AGUS BUDIANSYAH, NAHROWI, K.G. WIRYAWAN, M.T. SUHARTONO dan Y. WIDYASTUTI .....	641
Karakteristik Fisik, Kimia dan Mikrobiologi Tepung Limbah Rumah Potong Ayam sebagai Bahan Baku untuk Pakan Ternak	
NENG RISRIS S., Y. SASTRO dan B. BAKRIE .....	651
Pengaruh Penambahan Tepung Bangun-Bangun ( <i>Coleus amboinicus</i> L) ke dalam Ransum Babi Induk Menyusui terhadap Konsumsi Bahan Kering, Protein dan Kondisi Bobot Badan	
SAULAND SINAGA, M. SILALAHU dan BAMBANG K. ....	660
Broiler Small Intestinal Villi Response to Feed Containing Virgin Coconut Oil-Byproduct (Blondo)	
F. RAHIM, E. PURWATI, A. LASARI dan I. RAHMADANI.....	666
Pemanfaatan Kapang <i>Trichoderma viridae</i> dalam Proses Fermentasi untuk Meningkatkan Kualitas dan Daya Cerna Protein Limbah Udang sebagai Pakan Ternak Unggas	
RIZKI PALUPI dan A. IMSYA .....	672
Peluang Pemanfaatan Tepung Azolla sebagai Bahan Pakan Sumber Protein untuk Ternak Ayam	
CECEP HIDAYAT, A. FANINDI, S. SOPIYANA dan KOMARUDIN .....	678
Konsumsi dan Konversi Pakan Itik Lokal Jantan Umur Delapan Minggu dengan Penambahan <i>Santoquin</i> dan Vitamin E dalam Pakan	
MAIJON PURBA dan P.P. KETAREN .....	684
Potensi Ayam Leher Gundul sebagai Sumber Daging Ayam Buras	
ANDOYO SUPRIYANTONO, A.L. KILIAN dan M.J. WAJO .....	685
Daya Dukung Lahan Semi Arid untuk Pengembangbiakan Rusa Timor ( <i>Rusa timorencis timorencis</i> BLAINVILLE 1822) dengan Sistem Mini Ranch	
SISWADI dan G.S. SARAGIH.....	691
Analisis Kelayakan Usaha Penggemukan Ayam Kampung (lokal) di Tingkat Petani Studi Kasus Kelompok Peternak Ayam Kampung "Barokah" di Ciamis	
BROTO WIBOWO dan T. SARTIKA .....	699
Profil Data dan Analisa Ekonomi Usahatani Kelinci di Magelang	
TATI HERAWATI, Y. RAHARJO dan E. JUARINI .....	705
Karakteristik Sistem Pakan pada Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat Saat Musim Hujan yang Berkepanjangan	
LILIEK RAHARDJO, I. SUBAGIO, S. CHUZAEMI dan B.A. NUGROHO .....	713

Upaya Pengurangan Pencemaran Lingkungan Kandang Ayam Petelur dengan Pemanfaatan Lumpur Sawit Fermentasi dengan Suplementasi Asam Amino Metionin, Lisin dan Triptopan	
YOSI FENITA, U. SANTOSO dan FAUZIAH .....	725
Produksi Pereaksi Imunokimia untuk Pengembangan Teknik Elisa Okratoksin A (OTA) dalam Rangka Monitoring Keamanan Pakan Ternak	
SRI RACHMAWATI .....	732
Residu Antibiotika Spiramisin pada Hati dan Daging Ayam Pedaging yang Dicekok Antibiotika Spiramisin	
RAPHAELLA WIDIASTUTI dan T.B. MURDIATI .....	741
Population Dynamics of Fungi in Poultry Feed Against Some Antifungal	
RIZA ZAINUDDIN AHMAD .....	746
Pengaruh Toksin Binder dan Aflatoksin B1 Terhadap Respon Tanggap Kebal <i>New Castle Disease</i> pada Ayam Pedaging	
MUHARAM SAEPULLOH, S. BAHRI, S. RAHMAWATI dan N.L.P.I. DHARMAYANTI.....	753
Perbandingan Standar Multi Elemen dan Elemen Tunggal untuk Analisis Kadar Logam Seng (Zn) pada Daging Ayam dan Sapi	
HASIM MUNAWAR .....	765
Gambaran Patologik Infeksi Virus Gumboro dan Deteksi Antigen pada Bursa <i>Fabricius</i> dengan Teknik Imunohistokimia	
SUTIASTUTI WAHYUWARDANI .....	772
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keputusan Peternak Ayam Petelur Melakukan Vaksinasi: Studi Kasus di Propinsi Jawa Barat dan Bali	
SRI HERY SUSILOWATI .....	779
Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Palatabilitas Nugget Daging Itik Lokal ( <i>Anas Platyrhynchos</i> )	
ABUBAKAR, T. SURYATI dan A. AZIS .....	787
Kualitas Interior Telur Ayam Ras dengan Penggunaan Larutan Daun Sirih ( <i>Piper betle</i> L.) sebagai Bahan Pengawet	
HAJRAWATI dan M. ASWAR .....	800
Sifat Warna dan Kimia Daging Ayam Cemani yang Direndam dalam Larutan Asam Sitrat	
E. PURNAMASARI, A.M. LEGOWO dan V.P. BINTORO .....	806
<i>Centrosema pascuorum</i> dalam Sistem Usahatani Tanaman Pangan dan Ternak di Nusa Tenggara Timur	
DEBORA KANA HAU .....	815
<b>AGROSTOLOGI</b>	
Keragaan, Produksi dan Kualitas Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> L) yang Ditanam dengan Biji di Kebun Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat	
PRISDIMINGGO, T. PANJAITAN dan L.G.S. ASTITI .....	825

Respon Pertumbuhan Rumput Rawa ( <i>Ischaemum rugosum</i> ) dengan Pemberian Sulfur di Lahan Kering MUHAKKA, H. MUCHLISON, A. INDRA, M. ALI dan G. MUSLIM .....	829
Potensi Padang Penggembalaan Alam pada Dua Kabupaten di Provinsi Papua Barat DIANA SAWEN dan M. JUNAIIDI .....	835
Pengaruh Interval Potong terhadap Produktivitas Tanaman Bangun-Bangun ( <i>Coleus amboinicus</i> Lour) sebagai Komoditas Harapan Pakan Ternak SAJIMIN, N.D. PURWANTARI, E. SUTEDI dan OYO .....	841
Pengaruh Jenis dan Taraf Pemberian Pupuk Organik pada Produktivitas Tanaman Alfalfa ( <i>Medicago sativa</i> L) di Bogor Jawa Barat SAJIMIN, N.D. PURWANTARI dan R. MUJIASTUTI .....	842
Pengaruh Naungan dan Interval Pemotongan Terhadap Produksi Hijauan <i>Arachis glabrata</i> ACHMAD FANINDI, S. YUHAENI, E. SUTEDI dan OYO .....	849
Pengaruh Pemberian Batuan Fosfat dan Mikroba Pelarut Fosfat (Biofosfat) Plus Rhizobium terhadap Produktivitas Hijauan <i>Stylosanthes guianensis</i> RIJANTO HUTASOIT .....	857
<b>VETERINER</b>	
Uji Daya Antifungi Ekstrak Etanol Rimpang Kencur ( <i>Kaemfera galanga</i> L.) terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Trichophyton verrucosum</i> secara <i>In Vitro</i> DJAENUDDIN GHOLIB .....	865
Pencemaran Bahan Pakan oleh <i>Aspergillus flavus</i> yang Mampu Memproduksi Aflatoksin di Wilayah Cianjur, Depok dan Bekasi Tahun 2009 ENI KUSUMANINGTYAS dan R. MARYAM .....	870
Metode Cepat dan Mudah Deteksi Residu Pestisida <i>Pentachlorophenol</i> (PCP) dalam Jerami dan Dedak Padi YUNINGSIH .....	876
Metode Mudah dan Efektif (Metoda Kit) Residu Herbisida <i>Paraquat</i> ( <i>Gramoxone</i> ) dalam Air Minum YUNINGSIH .....	882
Daya Kerja Isolat Mikroba <i>Bacteroides clostridiformis</i> dalam Menghilangkan Racun Daun <i>Chromolena odorata</i> M. WINUGROHO dan Y. WIDIAWATI .....	887
Enterotoksemia yang Disebabkan <i>Clostridium perfringens</i> Tipe C pada Ikan Paus Putih ( <i>Delphinapterus Leucas</i> ) LILY NATALIA dan A. PRIADI .....	894
PARTISIPAN SEMINAR .....	902
INDEKS PENULIS .....	908

## RESPON PERTUMBUHAN RUMPUT RAWA (*Ischaemum rugosum*) DENGAN PEMBERIAN SULFUR DI LAHAN KERING

### (Swamp Grass (*Ischaemum rugosum*) Response in Sulphur Fertilization in the Upland)

MUHAKKA<sup>1</sup>, H. MUCHLISON<sup>2</sup>, A. INDRA, M. ALI<sup>1</sup> dan G. MUSLIM<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Jl. Kampus Indralaya km 32, Ogan Ilir, Palembang

<sup>2</sup>Alumni Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya  
Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km. 32 Indralaya, Ogan Ilir 30662

#### ABSTRACT

The objective of research was to determine the optimal Sulphur dosage of swamp grass (*Ischaemum rugosum*) in upland. Research results showed that the dose of Sulphur did not affect plant height, number of tillers and number of leaves. However there was a tendency that a dose of 105 kg S ha<sup>-1</sup> can increase the number of tillers and leaves. Sulphur fertilization until 105 kg S ha<sup>-1</sup> can increase the growth of swamp grass.

**Key Words:** Growth, Swamp Grass, Sulphur, Upland

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis Sulfur yang terbaik terhadap pertumbuhan hijauan rumput rawa (*Ischaemum rugosum*) di lahan kering sebagai pakan ternak ruminansia. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya selama dua bulan, dari bulan September sampai dengan Desember 2009. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang digunakan adalah pemberian Sulfur, dengan dosis SO = 0 kg S ha<sup>-1</sup>, S1 = 35 kg S ha<sup>-1</sup>, S2 = 70 kg S ha<sup>-1</sup> dan S3 = 105 kg S ha<sup>-1</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Sulfur memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah helai daun rumput rawa (*Ischaemum rugosum*) di lahan kering, namun ada kecenderungan pemberian Sulfur 105 kg S ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan jumlah anakan dan helai daun rumput rawa. Pemberian Sulfur sampai dengan dosis 105 kg S ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan pertumbuhan rumput rawa (*Ischaemum rugosum*) di lahan kering.

**Kata Kunci:** Pertumbuhan, Rumput Rawa, Sulfur, Lahan Kering

#### PENDAHULUAN

Sekitar 334.887 hektar rawa dengan 181.957 hektarnya adalah rawa lebak dari total 1,6 juta hektar lebih rawa di wilayah Provinsi Sumatera Selatan sampai kini telah di reklamasi menjadi lahan pertanian produktif, sisanya 1,2 juta hektar rawa yang tersebar di berbagai kabupaten atau kota di provinsi tersebut menjadi lahan marjinal yang terlantar. (BPS, 2005). Terbatasnya lahan yang berpotensi untuk penanaman hijauan pakan menjadikan perhatian harus beralih ke daerah lain yang memungkinkan, misalnya lahan basah atau yang dikenal dengan rawa. Salah

satu hijauan yang banyak dijumpai di daerah rawa yaitu rumput Kumpai. Rumput Kumpai sangat berpotensi sebagai pakan ternak dan merupakan rumput alam yang habitat aslinya banyak tumbuh di daerah rawa. Rumput Kumpai perlu dikembangkan sebagai hijauan pakan ternak karena memiliki nilai biologis yang tinggi dengan kandungan protein kasar 11,49% di habitat aslinya (rawa) dan memiliki daya cerna lebih baik dari pada rumput Gajah dengan protein 9,11% (SUSILAWATI, 2005).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi dan kualitas hijauan pakan adalah dengan memperbaiki sistem pemupukan, yaitu dengan pemberian Sulfur. Tanah di Sumatera

Selatan mempunyai kandungan Sulfur yang rendah yang tak tersedia bagi tanaman. SANTOSO *et al.* (1989) melaporkan bahwa tanah-tanah di Kalimantan, Sumatera dan Irian Jaya menunjukkan kekahatan Sulfur dengan nilai antara 0,8 – 3,0 µg/g. MUHAKKA (2005), melaporkan bahwa pemberian 60 kg S ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan produksi rumput raja dan meningkatkan kandungan protein kasar, Ca dan P bila ditingkatkan sampai 90 kg S ha<sup>-1</sup> masih terjadi peningkatan kandungan asam amino sistein, metionin dan penurunan kandungan serat kasar, NDF dan ADF rumput raja.

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa Sulfur memegang peranan penting terhadap produksi dan kualitas dari tanaman, terutama untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Dengan demikian, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui respon pertumbuhan rumput rawa (*Ischaemum rugosum*) di lahan kering dengan pemberian Sulfur.

#### MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya selama dua bulan, dari bulan September sampai dengan Desember 2009. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang digunakan adalah pemberian Sulfur, dengan dosis sebagai berikut. S0 = 0 kg S ha<sup>-1</sup>, S1 = 35 kg S ha<sup>-1</sup>, S2 = 70 kg S ha<sup>-1</sup> dan S3 = 105 kg S ha<sup>-1</sup>. Setiap perlakuan terdiri dari 3 kelompok. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam sesuai dengan rancangan yang digunakan. Apabila ada perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT (STEEL dan TORRIE, 1993).

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput rawa yang diperoleh dari daerah rawa di sekitar kampus Universitas Sriwijaya Indralaya. Bahan tanam rumput rawa yang digunakan berupa *pols*, pupuk urea, SP-36, KCl, pupuk kandang (feses sapi), Sulfur (bentuk tepung), dan bahan pembasmi jamur yaitu fungisida. Lokasi lahan penelitian seluas 132 m<sup>2</sup>, dengan jenis tanah Podsolik merah kuning (*Ultisol*).

Dari hasil analisis tanah secara umum dapat dikatakan bahwa status kesuburan tanah di

lokasi penelitian termasuk rendah dengan reaksi tanah masam, N total sedang, P sedang, KTK rendah, Ca dan Mg sangat rendah, kandungan Sulfur tidak terdeteksi tetapi kandungan C-organiknya tinggi. Karakteristik tanah di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik tanah di lokasi penelitian

Jenis analisis	Satuan	Nilai	Keterangan
pH H <sub>2</sub> O (1 : 1)		5,11	Masam
C-Organik	%	3,40	Tinggi
N-Total	%	0,25	Sedang
<i>P-Bray I</i>	ppm	21,00	Sedang
K-dd	me/100 g	0,22	Rendah
Na	me/100 g	0,55	Sedang
Ca	me/100 g	0,70	Sangat rendah
Mg	me/100 g	0,20	Sangat rendah
KTK	me/100 g	10,88	Rendah
Tekstur:			
Pasir	%	68,19	-
Debu	%	24,60	-
Liat	%	7,21	-
S-tersedia		tad	-

Tad: tidak ada data

**Sumber:** Laboratorium Kimia, Biologi, dan Kesuburan tanah, Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Unsri (2009).

Lahan penelitian terlebih dahulu diukur luasnya dan dibajak dengan menggunakan traktor, dibersihkan dari vegetasi dan bahan lain yang ada, setelah itu tanah diolah dan dibuang bahan-bahan yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Selanjutnya dilakukan penghancuran lapisan tanah dan pembuatan blok-blok penelitian. Setiap blok dibuat 4 petak percobaan dengan ukuran 2,8 × 2,8 m, dan setiap petak terdiri dari 16 rumpun rumput rawa. Pada sisi-sisi petak percobaan dibuat saluran drainase. Jarak antara blok adalah 1 m dan jarak antara petak percobaan 0,5 m. Pengacakan blok dan unit percobaan dilakukan setelah pembuatan blok-blok.

Pemupukan dilakukan dengan sistem larikan pada tiap petak percobaan. Pupuk yang diberikan adalah pupuk Urea, SP-36, KCl dengan dosis masing-masing 100 kg ha<sup>-1</sup> dan pupuk kandang 10 ton ha<sup>-1</sup> sebagai pupuk dasar, yang diberikan satu minggu sebelum penanaman, kecuali pupuk urea diberikan pada saat tanaman berumur dua minggu dengan sistem larikan pada sisi kiri tanaman.

Penanaman rumput rawa (*Ischaemum rugosum*) dilakukan dengan jarak tanam 60 × 60 cm. Bahan tanam yang digunakan adalah *pols*. Pemeliharaan tanaman selama penelitian meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan dan pengendalian hama dan penyakit. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam (HST). Penyiangan dilakukan setiap 10 hari sekali. Pembumbunan dilakukan pada saat tanam berumur 30 HST dan pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan pestisida sesuai dengan gejala tanaman. Defoliasi dilakukan apabila tanaman telah berumur 60 HST. Pemotongan selanjutnya dilakukan setiap 40 hari sekali (2 kali defoliasi) dengan meninggalkan batang 10 – 15 cm dari permukaan tanah. Peubah yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah helai daun per rumpun

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keadaan umum di lokasi penelitian

Tanah *ultisol* merupakan jenis tanah yang mengalami pelapukan mineral dan pencucian basa-basa makin meningkat sehingga tinggal mineral-mineral yang sukar lapuk di dalam tanah dan tanah menjadi krus dan masam (HARDJOWIGENO, 1995). Sedangkan tanah *ultisol* banyak terdapat pada dataran-dataran Sumatera Selatan, Banten, Lampung dan Aceh. Tanah ini dengan topografi berombak sampai rata, pH kapasitas tukar kation dan kejenuhan basa biasanya rendah. Penggunaan pupuk lengkap amat dibutuhkan untuk tanah-tanah demikian. (HAKIM *et al.*, 1985). Menurut BUCKMAN dan BRADY (1982), tanah *ultisol* lebih cepat mengalami pelapukan dan tidak begitu asam dibandingkan dengan tanah mineral (*spodosol*). *Ultisol* merupakan tanah yang tidak subur, akan tetapi tanah ini tanggap

pada pengelolaan yang tepat. Masalah tanah *ultisol* adalah reaksi tanah masam, kandungan Al yang tinggi dan unsur hara rendah sehingga diperlukan pemupukan serta pengelolaan yang baik agar tanah menjadi produktif dan tidak rusak (HARDJOWIGENO, 1995).

Sebagaimana halnya dengan kawasan di sekitar sabuk katulistiwa pada umumnya Ogan Ilir memiliki iklim, tropis khususnya iklim tropis basah (tipe B). Menurut catatan pihak BAPPEDA, musim kemarau di Kabupaten Ogan Ilir ini berkisar antara bulan Mei sampai dengan bulan Oktober, sedangkan musim hujan berkisar antara bulan Mei sampai bulan Oktober. Dengan curah hujan rata-rata per-tahun 1.096 mm, sedangkan rata-rata hari-hari hujan adalah 66 hari per tahun. Suhu udara harian berkisar antara 23°C sampai 32°C, dengan kelembaban udara berkisar antara 69% sampai 98%. (BAPPEDA OGAN ILIR, 2009).

### Tinggi tanaman rumput rawa (*Ischaemum rugosum*)

Rataan tinggi, jumlah anakan dan jumlah helai daun hijauan rumput rawa pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 2.

**Tabel. 2** Rataan tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah helai daun rumput rawa pada masing-masing perlakuan

Perlakuan (Kg S ha <sup>-1</sup> )	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan (per rumpun)	Jumlah helai daun (per rumpun)
0	153,00	13,00	71,33
35	127,17	12,33	37,00
70	115,00	8,33	38,67
105	128,33	14,00	75,67

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian Sulfur berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap tinggi tanaman rumput rawa (*Ischaemum rugosum*) pada masing-masing perlakuan (Tabel 2). Tinggi tanaman dari yang terendah ke yang tertinggi adalah Sulfur dengan dosis 70 kg S ha<sup>-1</sup>, S<sub>1</sub> Sulfur dengan dosis 35 kg S ha<sup>-1</sup>, dan S<sub>3</sub> Sulfur dengan dosis 105 kg S ha<sup>-1</sup>. Hal ini diduga karena penyerapan Sulfur oleh rumput rawa tidak optimal, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan SYAFRIAL *et al.*

(1997). yang melaporkan bahwa dengan pemberian berbagai dosis nitrogen tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman rumput Kumpai (*Hymenache amplexicaulis*).

Pemberian Sulfur tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman rumput rawa, hal ini diduga karena tanaman ini termasuk kedalam tanaman yang memiliki kebutuhan Sulfur rendah ( $5 - 25 \text{ kg S ha}^{-1}$ ), sehingga pemberian Sulfur yang terlalu tinggi tidak memiliki pengaruh yang signifikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan SPENCER (1975) bahwa tanaman dibagi tiga kelompok tanaman berdasarkan tingkat kebutuhan S yaitu (1) Tanaman dengan tingkat kebutuhan S yang banyak ( $20 - 80 \text{ kg S ha}^{-1}$ ); (2) Tanaman dengan tingkat kebutuhan S sedang ( $10 - 50 \text{ kg S ha}^{-1}$ ) dan (3) tanaman dengan tingkat kebutuhan Sulfur rendah ( $5 - 25 \text{ kg S ha}^{-1}$ ). Menurut MARSCHNER (1995), pada umumnya Sulfur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman bervariasi antara 0,1 - 0,5% dari bobot kering tanaman.

Cepat lambatnya proses oksidasi sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: populasi jasad renik tanah, temperatur, kelembaban, pH dan kehalusan Sulfur (BUCKMAN dan BRADY, 1982). Selain itu juga pH tanah yang rendah mengakibatkan aktivitas mikroorganisme perombak belerang menjadi rendah, sehingga proses oksidasi Sulfur tidak optimal. Mikroorganisme tanah termasuk mikroorganisme perombak belerang dan fosfor organik semakin aktif pada pH yang tinggi. Pada pH 6 - 7, mikroorganisme tanah paling aktif menguraikan bahan organik. (TISDALE *et al.*, 1990). Faktor lain yang menyebabkan yaitu karena *lising* (pencucian) penelitian dilakukan saat musim penghujan hal ini sependapat dengan ELKINS dan ENSMINGER (1971) yang menyatakan bahwa Sulfur hilang karena faktor pencucian oleh hujan dan terbawa aliran air keluar areal lahan atau masuk ke dalam lapisan tanah. Pencucian sulfat dari lapisan bagian atas tanah dapat merupakan penyebab terjadinya kahat Sulfur di bagian tersebut.

#### Jumlah anakan hijauan rumput rawa (*Ischaemum rugosum*)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian Sulfur berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap jumlah anakan

rumpun rawa (*Ischaemum rugosum*) pada masing-masing perlakuan. Rataan jumlah anakan hijauan rumput rawa pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa jumlah anakan pada perlakuan 105 kg S mengalami peningkatan dan menurun pada perlakuan 70 kg S. Data tersebut mengindikasikan bahwa rumput Kumpai diduga termasuk tanaman yang memiliki kebutuhan Sulfur rendah ( $5 - 25 \text{ kg S ha}^{-1}$ ), sehingga pemberian Sulfur terlalu tinggi tidak memiliki pengaruh yang signifikan, hal ini sesuai dengan pernyataan SPENCER (1975) bahwa golongan tanaman dengan tingkat kebutuhan Sulfur rendah ( $5 - 25 \text{ kg S ha}^{-1}$ ).

Selain itu juga diduga tanaman rumput rawa ini tidak respon terhadap pemupukan Sulfur. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian ASMUNIR (2008), bahwa beberapa rumput rawa (Kumpai), salah satunya adalah *Ischaemum rugosum* tidak respon terhadap pemupukan N. Memungkinkan kecenderungan peningkatan jumlah anakan karena pemberian Sulfur kurang efektif bila dalam bentuk bubuk karena Sulfur masih dalam bentuk elemen sehingga kurang memberikan respon terhadap pertumbuhan rumput rawa, karena Sulfur diserap oleh akar tanaman setelah mengalami terlebih dahulu pengoksidasian menjadi bentuk sulfat dimana reaksi ini sampai batas tertentu menentukan jumlah sulfat dalam tanah. Pengoksidasian Sulfur juga sangat mempengaruhi kemasaman tanah. Cepat lambatnya proses oksidasi sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: populasi jasad renik tanah, temperatur, kelembaban, pH dan kehalusan Sulfur. (BUCKMAN dan BRADY, 1982).

Menurut HAKIM *et al.* (1984), pemberian berbagai bentuk Sulfur ke dalam tanah akan mempunyai pengaruh berbeda-beda terhadap tanaman. Seperti halnya pemberian Sulfur dalam bentuk elemen tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan, hal ini disebabkan karena bentuk elemen Sulfur tidak dapat langsung diserap tanaman, tetapi terlebih dahulu harus dioksidasi menjadi bentuk sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ). Gejala-gejala dan pengaruh lain pada pertumbuhan adalah pertumbuhan tanaman terhambat sehingga tanaman menjadi kerdil, berkurangnya jumlah anakan, serta pertumbuhan dan pemasakan tertunda 1 - 2 minggu (ANONIMUS, 2007).



Jumlah anakan sangat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah helai daun yang digunakan dalam penggunaan produksi makanan bagi tanaman dan daun merupakan tempat terjadinya proses fotosintesis pada tanaman sehingga jumlah anakan akan semakin tinggi bila jumlah helai daun juga tinggi, pernyataan ini sesuai dengan pendapat MOENANDIR (1988), bahwa terbentuknya anakan dipengaruhi oleh pertumbuhan bagian atas tanaman yang lebih baik, yang merupakan tempat terjadinya proses fotosintesis. Pendapat ini sesuai juga dengan pendapat GARDNER *et al.* (1991), yang menyatakan bahwa kondisi perakaran tanaman sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan bagian atas tanaman. Belerang sebagai ameliorasi tanah dapat meningkatkan ketersediaan hara lain dengan berbagai cara, melalui hubungan antar ion setelah menjadi sulfida dan dapat berfungsi sebagai reduktor dan donor elektro. (TUHERKIH *et al.*, 1998).

Unsur Sulfur (belerang) merupakan unsur hara yang diserap tanaman dalam jumlah yang cukup besar (makro esensial). Unsur hara ini diambil tanaman dalam bentuk  $\text{SO}_4^{2-}$  dan sedikit dalam bentuk gas belerang ( $\text{SO}_2$ ) yang diserap melalui daun dari atmosfer. Sumber S bagi tanaman berasal dari pelapukan mineral tanah, gas belerang atmosfer dan dekomposisi bahan organik. (HAKIM *et al.*, 1984).

#### Jumlah helai daun hijauan rumput rawa (*Ischaemum rugosum*)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian Sulfur memberikan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap jumlah helai daun rumput rawa pada masing-masing perlakuan. Rataan jumlah helai daun hijauan rumput rawa pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian Sulfur dengan dosis  $35 \text{ kg S ha}^{-1}$  dan  $70 \text{ kg S ha}^{-1}$  cenderung menurun dibandingkan dengan perlakuan kontrol, tetapi pada perlakuan dengan dosis  $105 \text{ kg S ha}^{-1}$  justru mengalami peningkatan dibandingkan dengan perlakuan kontrol dengan selisih jumlah helai daun rumput Kumpai yaitu 5,73. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rumput rawa tidak tanggap terhadap

pemupukan Sulfur. Hal ini diduga pemberian Sulfur dalam bentuk elemen Sulfur belum diserap oleh tanaman secara optimal.

Rendahnya absorpsi sulfat dipengaruhi oleh iklim, di daerah tropika basah sulfat mudah hilang dari tanah melalui berbagai cara, yaitu terangkut oleh tanaman dan organisme tanah, tererosi dan tercuci. Pengelolaan tanah dan tanaman menentukan keberadaan sulfat karena erosi. Kehilangan satu milimeter bagian atas tanah akan disertai kehilangan sedikitnya  $4 \text{ kg S ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$ . Tekstur yang kasar mempercepat kehilangan sulfat. Kondisi tanah yang keras dan kekeringan akan memproduksi zat pengatur tumbuh yang sedikit sehingga dapat menghambat perkembangan tajuk dan produksi. (FISHER dan DUNHAM, 1992).

Umumnya Sulfur anorganik dalam tanah berada dalam tanah bentuk sulfat dalam kombinasi dengan kation  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{K}^+$ , atau  $\text{NH}_4^+$ , tapi tipe umum sulfat yang terjadi hanya dalam tiga bentuk itu sulfat garam terlarut, terabsorpsi koloid tanah dan berbagai senyawa sulfat tidak larut. (TISDALE *et al.*, 1998). Bila Sulfur dalam tanah didominasi oleh sulfat tidak larut maka tanaman akan kahat S sehingga pertumbuhan dan produksinya akan menurun sebab tidak akan bisa diabsorpsi ke jaringan pupus tanaman. Pada tanah dengan pH tinggi, biasanya tanaman akan *stress* Fe dan Mn dan P sehingga perlu diimbangi dengan pemberian senyawa serta yang biasa menurunkan pH seperti S, K, dan bahan organik penambahan pupuk P (ZHANG dan BARBER, 1992).

Kekahatan belerang, tidak hanya menurunkan produksi tanaman tapi juga kualitas tanaman. (BEATON *et al.*, 1968). Apabila belerang dalam keadaan kurang akan berpengaruh terhadap kualitas produksi hasil. (STEWART dan PARTIER, 1969). Bahan organik juga berpengaruh langsung terhadap fisiologi tanaman seperti meningkatkan kegiatan respirasi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, serta bertambah lebarnya daun akan meningkatkan produksi dan kandungan bahan keringnya. (STEVENSON, 1994). Ketersediaan air di dalam tanah dan tanaman berhubungan erat dengan pertumbuhan tanaman, dimana air berfungsi sebagai media transportasi yang membawa unsur hara dari tanah menuju akar tanaman. (HAKIM *et al.*, 1985).

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Sulfur memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah helai daun rumput rawa (*Ischaemum rugosum*) di lahan kering, namun ada kecendrungan pemberian Sulfur 105 kg S ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan jumlah anakan dan helai daun rumput rawa.

Untuk menentukan dosis Sulfur pada tanaman rumput rawa (*Ischaemum rugosum*) pada lahan kering perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan pemberian sulfur di bawah 35 kg S ha<sup>-1</sup>, atau di atas 105 kg S ha<sup>-1</sup>.

## DAFTAR PUSTAKA

- ASMUNIR. 2008. Respon Pertumbuhan Rumput Rawa Terhadap Pemupukan Nitrogen. Skripsi. Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- BAPPEDA. 2009. Kondisi Alam Kabupaten Ogan Ilir, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah. Sumatera Selatan.
- BPS SUMATERA SELATAN. 2005. Sumatera Selatan dalam Angka. Kantor Statistik Provinsi Sumatera Selatan.
- BUCKMAN, H.O. dan N.C. BRADY. 1982. *Diterjemahkan oleh* SOEGIMAN. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- FISHER, N.M. dan R.J. DUNHAM. 1992. Morfologi Akar dan Pengambilan Zat Hara. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Gadjah Mada University Press. hlm: 111 – 155.
- GARDNER, F.P., R. BRENT PEARCE and R.L. MITCHELL. 1991. Physiology of Crop Plant. *Terjemahan oleh*: HERAWATI SUSILO. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- HAKIM, N., N. YUSUF, A. LUBIS, G.N. SUTOPO, A. DIHA, G.B. HONG dan H.H. BAILLEY. 1985. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- HARDJOWIGENO, S. 1995. Ilmu Tanah. Akapres, Jakarta.
- MARSCHNER, H. 1995. Mineral Nutrition of Higher Plants. 2<sup>nd</sup> Edition. Academic Press, London.
- MUHAKKA. 2005. Optimalisasi Pemberian Pupuk Organik dan Sulfur Terhadap Produksi dan Kualitas Hijauan Rumput Raja (*Pennisetum purpurhoides*). Tesis Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya.
- MOENANDIR, J. 1988. Persaingan Tanaman Budidaya dengan Gulma. Ilmu Gulma Buku III. Rajawali Press, Jakarta.
- SANTOSO, D., J. SRI ADININGSIH and HERYADI. 1989. N,S,P and K Status of Soils in the Islands Outside Java. pp. 77 – 82.
- SPENCER, K. 1975. Sulphur Requirement of Crops. In: MCLACHLAN, K.D. EDITOR. Sulphur In Australian Agriculture. University Press, Sydney. pp. 98 – 106.
- STEEL, R.G.D. and J.H. TORRIE. 1993. Principles and Procedures of Statistic. Biometrical Approach. International Student and McGraw Hill Kogakusha Limited, Tokyo.
- STEVENSON, F.J. 1994. Humus Chemistry Genesis, Composition, Reaction. 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley and Sons Inc., New York.
- SUSILAWATI, E. 2005. Eksplorasi rumput Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees) sebagai pakan ternak di Provinsi Jambi. Pros. Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak. Puslitbang Peternakan. Bogor.
- TUHERKIH, E., I.G.P. WIGENO, J. PURNOMO dan D. SANTOSO. 1998. Pengaruh pupuk belerang sifat kimia tanah dan hasil hijauan pakan ternak pada padang penggembalaan. *Dalam*: Bidang Kimia dan Biologi Tanah. Pros. Pertemuan Pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah Penelitian Tanah dan Agroklimat. Puslitbangtan, Bogor. hlm. 283 – 291.
- ZHANG, J. dan S.A. BARBER. 1992. Maize root distribution between phosphorus fertilized and unfertilized soil. Am. J. Soil Sci. Soc. 56: 819 – 822.



PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PETERNAKAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN



# SERTIFIKAT

diberikan kepada

**Muhakka, SPt., MSi.**

atas partisipasinya sebagai

**Pemakalah**

dalam acara

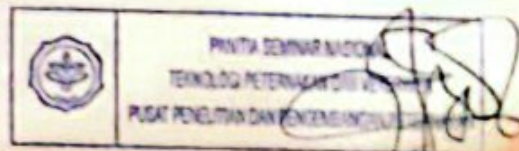
**Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner**

Bogor, 7 - 8 Juni 2011

Kepala Pusat,

**Dr. Bess Tiesnamurti**  
NIP 19570524 198303 2001

Ketua Panitia,



**Dr. Simson Tarigan**  
NIP 19580602 198503 1001