



ISBN : 978-602-72254-0-4

Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Peternakan Indonesia Berbasis Riset Inovatif

22-23 Oktober 2014



Program Studi Peternakan
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret
Surakarta



Prosiding Seminar Nasional

**PEMBANGUNAN PETERNAKAN INDONESIA
BERBASIS RISET INOVATIF**

Tim Penyunting:

Adi Ratriyanto
Adi Magna P. Nuhriawangsa
Rysca Indreswari
Bayu Setya Hertanto

ISBN: 978-602-72254-0-4

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
TAHUN 2014**

KATA PENGANTAR
KETUA PANITIA SEMINAR NASIONAL PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN UNS

BISMILLAAHIR RAHMAANIR RAHIIM

Yang kami hormati :

- Bapak Prof. Ris. Dr. Ir. Mohammad Winugroho, M.Sc., Dr. Drh. Desianto Budi Utomo, M.Sc., dan Prof. Dr. Ir. Ali Agus, D.A.A., D.E.A. selaku Pembicara Utama.
- Bapak Dekan Fakultas Pertanian UNS.
- Bapak dan Ibu Pembantu Dekan Fakultas Pertanian UNS.
- Bapak Ketua dan Sekretaris Program Studi Peternakan FP UNS.
- Bapak dan Ibu Ketua Laboratorium di lingkungan Program Studi Peternakan FP UNS.
- Para pemakalah, tamu undangan dan peserta seminar.
- Rekan-rekan panitia.

Assalamu'alaikum wa rahmatuallaahi wa barakaatuh.

Alhamdulillah, puja dan puji syukur kita panjatkan kehadirat Allaah *subhana wa ta'ala* yang telah memberikan nikmat kehidupan, kesehatan dan kesempatan, sehingga kita dapat berkumpul dalam pelaksanaan Seminar Nasional dengan tema “Pembangunan Peternakan Indonesia Berbasis Riset Inovatif” ini. Semoga pelaksanaan seminar nasional ini dapat berjalan dengan lancar sampai selesai dan mendapatkan barakah dari Allaah.

Kami ucapkan selamat datang di Kota Bengawan Kota Surakarta Berseri tempat dimana Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Kampus Hijau ini berada kepada seluruh pemakalah, peserta dan panitia seminar nasional.

Bidang peternakan yang termasuk dalam bidang pertanian mengemban amanat Undang-Undang No. 17 tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025 untuk melaksanakan pembangunan strategis yang berperan untuk mengembangkan perekonomian nasional. Pengembangan strategis tersebut telah dijabarkan dalam suatu kebijakan yang terdapat dalam Renstra Kementerian Pertanian dan Renstra Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan 2010-2014.

Kebijakan umum pembangunan di bidang peternakan mempunyai arah untuk menjamin ketersediaan dan mutu benih dan bibit ternak, meningkatkan populasi dan produktifitas ternak, meningkatkan produksi pakan ternak, meningkatkan status kesehatan hewan, menjamin produk hewan yang ASUH dan berdaya saing, dan meningkatkan pelayanan prima kepada masyarakat.

Kebijakan khusus untuk pengembangan dan penelitian Kementerian Pertanian yang di dalamnya termasuk Direktur Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan bertujuan untuk meningkatkan pembinaan dan pendampingan di daerah melalui pengabdian masyarakat serta meningkatkan peran Perguruan Tinggi dalam penelitian, pengembangan, dan penerapan teknologi peternakan. Kebijakan tersebut diarahkan untuk melaksanakan kegiatan penelitian dan pengembangan yang berbasis pada inovasi teknologi. Hal ini penting karena sekaligus untuk menjawab tantangan di era milenium nanti.

Menyadari peran yang sangat besar ini, maka pembangunan bidang peternakan menjadi mutlak diperlukan. Pembangunan bidang peternakan dapat dilakukan dengan riset inovatif. Inovasi di dalam riset sebagai sebuah terobosan pengembangan pemanfaatan pengetahuan, ketrampilan teknologi dan pengalaman untuk menciptakan produk baru dapat dilakukan oleh berbagai pihak baik akademisi maupun praktisi. Cara ini dirasakan sangat efektif, karena riset tersebut dapat menjadi acuan dalam pengembangan bidang peternakan.

Semoga seminar nasional ini dapat menghasilkan urun rembug dalam peran serta perguruan tinggi dan swasta untuk mewujudkan amanat nasional demi kemajuan bidang peternakan di Negara Kesatuan Republik Indonesia ini demi kemakmuran masyarakat peternak.

Tak lupa kami mengucapkan terimakasih kepada bapak Dekan beserta staf Fakultas Pertanian UNS yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam pelaksanaan Seminar nasional ini. Terima kasih juga kami ucapkan untuk pembicara utama, pemakalah, dan peserta seminar yang telah berkenan hadir dan menyumbangkan pemikiran dalam seminar nasional ini. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada semua panitia yang telah bekerja keras dengan ikhlas untuk pelaksanaan seminar nasional ini. Tidak lupa pula kami mengucapkan terimakasih kepada para donatur dan *sponsorship*, yang turut membantu terselenggaranya seminar nasional ini.

Kami juga mengucapkan mohon maaf sebesar-besarnya dengan segala kekhilafan dan kekurangan yang ada dalam pelaksanaan seminar nasional ini.

Semoga seminar ini dapat terlaksana dengan baik dan dapat menghasilkan sumbangsih bagi pembangunan karakter pembangunan peternakan Negara Kesatuan Indonesia, khususnya memberikan manfaat bagi masyarakat peternakan dengan disumbangkannya hasil pengembangan riset inovatif.

Semoga kita semua selalu diberi kekuatan, jalan dan barakah untuk mengembangkan ilmu dan mengabdikan hasilnya di bidang peternakan sesuai dengan keahlian kita masing-masing.

*Billaahi taufiq, inayyah, barakah wal hidayyah.
Wassalamu 'alaikum wa rahmatuallaahi wa barakaatuh.*

Surakarta, 22 Oktober 2014.
Ketua Panitia,

Dr. Adi Magna Patriadi N., S.Pt., M.P.



**SAMBUTAN
DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

BISMILLAAHIR RAHMAANIR RAHIIM

Yang kami hormati :

- Bapak Prof. Ris. Dr. Ir. Mohammad Winugroho, M.Sc., Dr. Drh. Desianto Budi Utomo, M.Sc., dan Prof. Dr. Ir. Ali Agus, D.A.A., D.E.A. selaku Pembicara Utama.
- Bapak dan Ibu Pembantu Dekan Fakultas Pertanian UNS.
- Bapak Ketua dan Sekretaris Program Studi Peternakan FP UNS.
- Bapak dan Ibu Ketua Laboratorium di lingkungan Program Studi Peternakan FP UNS.
- Para pemakalah, tamu undangan dan peserta seminar.

Assalamu'alaikum wa rahmatuallaahi wa barakaatuh.

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Seminar Nasional dengan tema “Pembangunan Peternakan Indonesia Berbasis Riset Inovatif” ini bisa terselenggara.

Ucapan **selamat datang** di Kota Solo Berseri kami sampaikan kepada Pembicara Utama, pemakalah dan peserta seminar yang datang dari berbagai daerah di Indonesia, baik dari Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, Daerah Istimewa Yogyakarta, Madura, Nusa Tenggara, Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi.

Undang-Undang No. 17 tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025 mengamanatkan untuk pembangunan strategis dalam bidang pertanian yang di dalamnya termasuk bidang peternakan. Peran strategis tersebut bertujuan untuk mengembangkan perekonomian nasional yang digambarkan melalui kontribusi yang nyata melalui pembentukan modal, penyediaan bahan pangan, bahan baku industri, pakan dan bio-energi, penyerap tenaga kerja, sumber devisa negara, dan sumber pendapatan, serta pelestarian lingkungan melalui praktek usahatani peternakan yang ramah lingkungan. Peran usaha strategis dalam bidang peternakan adalah usaha untuk memenuhi kebutuhan pangan, sehingga dapat dicapai swasembada dan swasembada berkelanjutan pangan.

Pembangunan strategis di bidang peternakan tersebut memerlukan suatu kebijakan dengan cara mengkoordinasikan teknologi untuk mempertajam prioritas penelitian, memperkuat kapasitas kelembagaan, menciptakan iklim inovasi, dan membentuk SDM yang handal dalam penelitian dan pengembangan peternakan. Kebijakan yang dilaksanakan meliputi penyelenggaraan dan penggerakan pengembangan perbibitan, pakan, budidaya ternak, kesehatan hewan, serta kesehatan masyarakat veteriner dan pascapanen dalam mencapai penyediaan dan keamanan pangan hewani dalam rangka meningkatkan kesejahteraan peternak.

Selain itu juga terdapat tantangan pembangunan bidang peternakan dalam menuju ke era milenium yang semakin berkembang dan harus segera dipecahkan. Permasalahan yang perlu dibenahi antara lain peningkatan produktivitas, mutu dan nilai tambah produk peternakan di beberapa sentra produksi dengan menciptakan sistem peternakan yang ramah lingkungan, pemenuhan kebutuhan pangan, disamping pengembangan komoditas unggulan peternakan dan pencapaian *millenium development goals* (MDG's) yang mencakup angka kemiskinan, pengangguran dan rawan pangan. Selain itu juga perlu dilaksanakan kegiatan penelitian dan pengembangan yang berbasis pada inovasi teknologi.

Mengingat peran yang sangat besar dengan adanya amanat undang-undang dan peran strategis tersebut, maka pembangunan di bidang peternakan yang sesuai dengan kebijakan dan untuk mencapai sasaran yang diinginkan menjadi mutlak diperlukan. Pembangunan kebijakan strategis tersebut perlu didukung dengan kegiatan penelitian dan pengembangan yang berbasis pada inovasi teknologi.

Pada kesempatan ini, kami ucapkan terimakasih kepada pembicara utama, pemakalah dan peserta seminar yang datang dari berbagai daerah di Indonesia yang telah berkenan menyumbangkan pemikirannya pada seminar ini. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada semua panitia yang telah berupaya dengan keras dan cerdas untuk menyelenggarakan seminar nasional ini. Tidak lupa ucapan terimakasih kami sampaikan kepada para donatur dan sponsor, yang turut membantu terselenggaranya seminar nasional ini.

Kami mohon maaf apabila masih ada kekurangan dan kelemahan dalam penyelenggaraan seminar ini.

Akhirnya kami ucapkan selamat berseminar, semoga apa yang kita lakukan memberikan kemanfaatan bagi masyarakat, bangsa dan negara, terutama dalam pengembangan riset inovatif di bidang peternakan.

Wassalamu 'alaikum wa rahmatuallaahi wa barakaatuh.

Surakarta, 22 Oktober 2014
Dekan Fakultas Pertanian UNS

Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Sambutan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret	iv
Daftar Isi	vi
BAGIAN A. TERNAK RUMINANSIA	1
Pembentukan Bangsa Baru Sapi Potong Di Pulau Madura Farahdilla Kutsiya	2
Perbibitan Sapi Potong Lokal (Peranakan Onggole/PO) Suatu Pendekatan Untuk Peningkatan Populasi Dalam Mendukung Kecukupan Pangan Asal Ternak (Kasus Kabupaten Blora) Subiharta, Rini Nur Haryati dan Budi Utomo	7
Kualitas Oosit Dari Ovarium Sapi Peranakan Onggole (PO) Pada Fase Folikuler Dan Luteal Ristika Handarini, Deni Hardiansyah, Deden Sudrajat	14
Hubungan penampakan gen Leptin dengan skor kondisi tubuh sapi Bali dan persilangannya Herry Sonjaya, D.P. Rahardja, R. Mappanganro	21
Perbedaan Daya Tahan Panas Tubuh Sapi Peranakan Onggole (PO) Pada Ketinggian Tempat Berbeda Isroli, L. Rahmawati dan R. Ratnasari	26
Faktor Yang Mempengaruhi Performa Produksi Sapi Sonok Risqina, F. Kutsiyah, A.Y. Heryadi dan M. Zali	30
Penggemukan sapi potong berbasis aplikasi suplementasi UMMB (Urea Mineral Molasses Block) dan konsentrat berbahan baku lokal pada peternakan rakyat di Kecamatan Cepogo Kab Boyolali, Jawa Tengah. Ahmad Pramono, Sutrisno Hadi Purnomo, Endang Tri Rahayu	34
Performa Reproduksi Sapi Madura Melalui Program Inseminasi Buatan Di Kabupaten Sampang B. Kurnadi, M. Gafur dan Malikh Umar	38
Pengaruh Kandungan Energi Pakan terhadap Kadar Glukosa Darah pada Sapi Madura Malikh Umar, B. Kurniadi, E. Pangestu, E. Rianto dan A. Purnomoadi	45
Performans Reproduksi Induk Kambing Bligon Di Peternak Desa Banjarharjo, Kalibawang, Kulon Progo Wiendarti Indri Werdhany dan Gunawan	51
Usaha Penggemukan Sapi Dari Beberapa Bangsa Di Dataran Tinggi Bambang Supriyanto	57
Hubungan Antara Lingkar Dada Dengan Bobot Badan Kambing Jawarandu Betina Di Kabupaten Rembang Gadhang Satryo Utomo, Christina Maria Sri Lestari, Sularno Dertosukarno, Edy Rianto dan Endang Purbowati	64

Produktivitas Kambing Kacang Di Kabupaten Karanganyar Btara Pramu Aji, Christina Maria Sri Lestari, Endang Purbowati dan Edy Rianto	68
Karakteristik Sistem Pakan Pada Peternakan Sapi Perah Rakyat Di Dataran Rendah Di Jawa Timur Lilie Rahardjo dan M Farid Wadжди	73
Evaluasi Pengaruh Perbaikan Pakan pada Pedet Lepas Sapih terhadap penambahan bobot badan Rini Nur Hayati dan Subiharta	78
Perubahan Struktur Mikrobial Rumen Kambing Dan Potensi Penurunan Gas Methan Melalui Suplementasi Ekstrak Kulit Bawang Putih Dan Mineral Organik Caribu Hadi Prayitno.....	81
Penerapan Sinkronisasi Birahi Menggunakan Hormon PGF2 α dan GnRH Pada Sapi Perah Peternakan Rakyat Sunarto, Joko Riyanto and Susi Dwi Widyawati	85
Pemanfaatan Perangkat Lunak Scion Image Untuk Pengukuran Panjang Dan Lebar Kepala Spermatozoa Guna Preseleksi Spermatozoa X Dan Y Kambing Bligon Sigit Bintara, Ismaya, Ragil Yulistyanto.....	89
BAGIAN B. NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK.....	95
Nutrien Jerami Padi Terfermentasi-Ma 11 Dengan Lama Pemeraman Yang Berbeda Sri Sukaryani dan Engkus Ainul Yakin	96
Tikus (<i>Rattus norvegicus</i>) Diabetes, Upaya Penurunan Glukosa Darahnya Dengan Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> Ness) Sudarmi, A. Intan Nikentari, Wartini	100
Respon Perkecambahan dan Pertumbuhan Kedelai pada Penambahan Hara Air Laut dan Mulsa Eceng Gondok sebagai Pakan. Eny Fuskhah dan Adriani Darmawati	104
Fermentasi dengan Menggunakan Berbagai Jenis Mikrobial untuk Menurunkan Kandungan Saponin Daun Trembesi (<i>Albizia saman</i>) Ahimsa Kandi Sariri	108
Pertumbuhan dan Produksi Hijauan Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> L) pada Pemberian Takaran Kompos yang Berbeda Widyati-Slamet, Endang Dwi Purbajanti, F.Kusmiyati	113
Pertumbuhan Generatif Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>) Pada Konsentrasi Ethyl Methyl Sulfonate (EMS) Yang Berbeda Widyati-Slamet, S. Anwar dan E.D. Purbayanti	117
Produksi Hijauan Pakan Rusa Timor (<i>Cervus timorensis</i>) Di Lembah Palu Sulawesi Tengah Muh. Sadik Arirfuddin, R. Utomo, H. Hartadi, Damry	121
Peningkatan Produksi dan Kualitas Jerami Sorgum Manis dengan Pemberian Pupuk Organik dan Fosfat dari Sumber yang Berbeda Nur Arif Setya Hendra Winata, D.R.Lukiwati dan E.D. Purbajanti	125

BAGIAN C. TERNAK UNGGAS	133
Pengaruh Pemberian Probiotik Filamentus <i>Rhizopus oryzae</i> Terhadap Performans Ayam Kampung Umur 1-6 Minggu Yang Mendapat Ransum Berbahan Lokal	
Isroli, T. Yudiarti, V.D. Yuniarto, R.R. Prathama, dan N. Rendika.....	134
Kontribusi Ayam Buras Terhadap Penyediaan Daging Dan Telur Ayam Di Jawa Tengah	
Djoko Pramono	138
Penelitian Model Kandang Tertutup Dengan Sistem Knock Down Dan Aplikasi Sinar Ultra Violet Untuk Budidaya Ayam Kampung Sampai Umur 24 Hari	
Muryanto dan Rini Nurhayati	145
Pengaruh Ekstrak Bungkil Inti Sawit Dengan Berbagai Konsentrasi NaOH Dalam Ransum Broiler	
Burhanudin Sundu, R. Dien dan S. Bachry.....	153
Studi pengaruh Asam Amino L- dan D-Aspartat terhadap thermoregulation pada Ayam Pedaging/ broiler	
Edi Erwan, Zulfikar, Eniza Saleh, Bambang Kuntoro, Mukti Santoso	157
Pengaruh Pemberian Fitase Dan Pav (P tersedia) Pada Ransum Terhadap Kinerja Produksi Burung Puyuh Petelur (<i>Coturnix coturnix japonica</i>)	
A.M.P. Nuhriawangsa, Adi Ratriyanto, W. Swastike, Rysca Indreswari dan Fajar Kristiawan	161
Performa Itik Lokal Jantan Periode Starter yang Diberi Tepung Limbah Penetasan dalam Ransum	
Rysca Indreswari, Adi Ratriyanto, Oxsy Puji Astutiningrum	166
Peningkatan Absorpsi Kromium dan Kalsium Ransum Burung Puyuh Betina Bersuplemen Kromium Organik yang Dipelihara pada Kondisi Cuaca Panas	
Deden Sudrajat, Dede Kardaya, Elis Dihansih, Dani Haerismana.....	171
Performan Ayam Broiler Diberi Ransum Dengan Penambahan Enzim Fitase Pada Level Protein Berbeda	
D. Setiawati, B. Sukamto dan H. I. Wahyuni.....	176
Produktivitas Ayam Arab Petelur Yang Diberi Ransum <i>Azolla microphylla</i> Dikombinasikan Dengan Sumber Mineral Berbeda	
E.C. Wulandari, H.I. Wahyuni, dan N. Suthama	180
Pengaruh Kandungan Asam Linoleat Pakan terhadap Asam Lemak Omega-3 Daging Ayam Broiler	
Lilik R. Kartikasari.....	184
BAGIAN D. TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL TERNAK	189
Keempukan Daging Sapi yang Direndam di Dalam Larutan Teh Hitam (<i>Camellia sinensis</i> O.K. Var. Assamica (Mast))	
Dyah Wahyuni	190
Pengaruh Inkorporasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC) Pada Edible Coating terhadap Kualitas Daging Sapi	
Rohula Utami, Lia Umi Khasanah, Kawiji, Tri Wigati.....	194

Pemanfaatan Kombinasi Ekstrak Buah Nanas dan Pepaya untuk Meningkatkan Kualitas Daging Itik Petelur Afkir	
Aju Tjatur N. Krisnaningsih dan Dyah Lestari Yulianti	199
Pengaruh Perbedaan Wadah Pemasakan Terhadap Karakteristik Kimia Masakan Daging Babi Hutan	
John E.G. Rompis dan Sylvia Komansilan	205
Pengaruh Penambahan Getah Tanaman Biduri (<i>Calotropis gigantea</i>) Terhadap Kualitas Mikrobiologi Daging Ayam Layer Afkir	
Muhammad S. Zuhri, Bayu S. Hertanto, Winny Swastike, Lilik R. Kartikasari dan Adi Magna P. Nuhriawangsa	210
Tingkat Pengetahuan Masyarakat Melalui Introduksi Teknologi Pengolahan Limbah Peternakan Di Desa Suruh Kecamatan Tasikmadu Kabupaten Karanganyar	
Yuli Yanti dan Aqni Hanifa	216
Karakteristik Kualitatif Daging Sapi Bali dan Broiler Pascapenambahan Asap Cair pada Konsentrasi dan Waktu Pematangan yang Berbeda	
Effendi Abustam, Muhammad Yusuf, Hikmah M. Ali dan Farida Nur Yuliaty	222
Inisiasi Pembentukan Wirausaha Kampus Berbasis Aplikasi Teknologi Modern Pengolahan Limbah Ternak Berupa Feses dan Urin di Jatikuwung Mini Farm Universitas Sebelas Maret	
Winny Swastike, Eka Handayanta, Sutrisno Hadi Purnomo.....	227
Pemanfaatan Feses Sapi Untuk Produksi Biogas Sebagai Sumber Energi Rumah Tangga	
Lutojo, Sunarto dan Joko Riyanto.....	233
BAGIAN E. SOSIAL EKONOMI PETERNAKAN .	237
Peran Penyuluh Dalam Pengembangan Dan Diseminasi Inovasi Peternakan Kambing Peranakan Etawa Ras Kaligesing Di Kabupaten Purworejo	
D. Padmaningrum	238
Struktur Adaptif (Adaptive Structure) Dalam Sistem Komunikasi Budidaya Kambing Peranakan Etawa (PE) Di Kabupaten Purworejo	
Tatag Handaka	243
Faktor-Faktor Penentu Harga Pada Tataniaga Susu di Kabupaten Boyolali	
Aris Fajar Rokhani	247
Analisis Ekonomi Utilisasi Mikronutrisi Suplemen Tepung Katuk Pada Kambing Kacang Betina (<i>Capra aegagrus</i>) Pra-Sapih Untuk Tujuan Reproduksi	
Heri Dwi Putranto, Yossie Yumiati, Sura Menda Ginting.....	252
Estimasi Finansial Usaha Sapi Potong Pembibitan Skala Rumah tangga Berdasarkan Pengembangan Teknologi Reproduksi	
Rini Widiati.....	257
Difusi Penerapan Teknologi Breeding dan Penetasan Modern pada peternak ayam buras di Boyolali	
Sutrisno Hadi Purnomo, Wara Pratitis SS, Endang Tri Rahayu.....	264
Evaluasi Pelaksanaan Program Perguliran Kambing Di Desa Ronggojati Kecamatan Batuwarno Kabupaten Wonogiri	

Ayu Intan Sari, Susi Dwi Widyawati dan Tukiran.....	268
Tingkat Pengetahuan Peternak terhadap Biogas sebagai Energi Alternatif dan Ramah Lingkungan (Environment Friendly) di Kedamatan Polokarto Kabupaten Sukoharjo	
Sudiyono, Endang Tri Rahayu dan Shanti Emawati	273
Manfaat Ekonomi Suplementasi Mineral Zn-Organik Pada Pakan Sapi Potong Rakyat	
Sri Nastiti Jarmani dan Budi Haryanto.....	277
LAMPIRAN	283
1. Bahan presentasi “Inovasi Teknologi dalam Pembangunan Peternakan di Indonesia”	
M. Winugroho dan Y. Widiawati	284
2. Bahan presentasi “Tuntutan Efisiensi Inovatif Industri Pakan Ternak”	
Desianto Budi Utomo	289
3. Bahan presentasi “Kemajuan Mutakhir dalam Bidang Teknologi Pakan di Indonesia”	
Ali Agus	296
4. Susunan Panitia	304
5. Indeks Penulis	305

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI HIJAUAN ALFALFA (*Medicago sativa* L) PADA PEMBERIAN TAKARAN KOMPOS YANG BERBEDA

Widyati-Slamet, Endang Dwi Purbajanti dan F. Kusmiyati

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.
Email: purbajanti@gmail.com, edwipurbajanti@yahoo.co.id

ABSTRAK

Alfalfa (*Medicago sativa* L.) merupakan hijauan pakan yang palatable dan bergizi, kaya protein, vitamin dan mineral. Penelitian bertujuan untuk 1) mendapatkan takaran kompos yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman dan produksi hijauan alfalfa, 2) mengkaji keberadaan bintil akar yang diakibatkan pemupukan kompos. Penelitian merupakan percobaan pot menggunakan rancangan acak lengkap 5 perlakuan dengan 5 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah takaran kompos 0, 25, 50, 75, 100 %. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, nisbah batang daun, bintil akar, produksi hijauan per defoliasi (segar dan bahan kering). Hasil penelitian adalah takaran kompos yang terbaik untuk pertumbuhan dan produksi hijauan alfalfa mutan adalah takaran 75% kompos yang setara dengan 15 ton/ha.

PENDAHULUAN

Kompos merupakan salah satu pupuk organik hasil dekomposisi dari bahan-bahan organik seperti tanaman, hewan atau limbah organik lain (Indriani, 2000). Kompos mengandung bahan organik dalam bentuk unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Sutedjo, 1999). Ketersediaan unsur hara di dalam tanah dapat meningkatkan kesuburan tanah. Penambahan bahan organik pada tanah akan meningkatkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tanah menjadi lebih subur. Mbarki *et al.* (2008), tentang penggunaan kompos di tanah liat dan tanah berpasir pada pertumbuhan alfalfa, ternyata aplikasi pupuk kompos pada jumlah yang sesuai akan meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kandungan fisik tanah dan meningkatkan hara tanah tersedia. Penelitian alfalfa pada komposisi media tanam yang berbeda dan penggunaan inokulan menunjukkan bahwa media tanam yang tidak diinokulasi maupun yang diinokulasi mampu membentuk bintil akar (Purbayanti *et al.*, 2007), Semakin tinggi rasio kompos dan tanah produksi dan kualitas alfalfa yang dihasilkan memiliki kualitas (PK, SK dan pencernaan *in vitro*) yang tinggi, pada pematangan II yang dilakukan 3 minggu setelah pematangan I kandungan PK, dan SK semakin menurun (Widyati *et al.* 2007). Semakin tinggi level kompos pada media tanam meningkatkan produksi dan kualitas hijauan alfalfa. Komposisi Kompos : Tanah 1:1 memberikan hasil terbaik dengan maupun tanpa inokulasi (Widyati-Slamet *et al.*, 2009). Tujuan penelitian ini adalah 1) mendapatkan takaran kompos yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman dan produksi hijauan alfalfa, mengkaji keberadaan bintil akar yang diakibatkan pemupukan kompos. Manfaat penelitian adalah 1) memberikan informasi takaran kompos yang tepat untuk menghasilkan pertumbuhan dan produksi hijauan alfalfa yang baik dan 2) memberikan informasi penerapan kompos untuk mendapatkan simbiosis rhizobium pada alfalfa

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di desa Padangsari kecamatan Banyumanik kotamadya Semarang. Percobaan penelitian menggunakan pot. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap 5 perlakuan dengan 5 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah takaran kompos sebagai berikut penambahan kompos dengan takaran 0, 25, 50, 75, 100%.

Prosedur penelitian dilakukan dengan menyiapkan pot berkapasitas 8 kg yang telah diisi media tanam. Bibit alfalfa mutan ditanam pada media tanam yang telah disiapkan. Pemupukan

dengan pupuk urea, SP-36 dan KCl dengan takaran masing-masing 50 kg N/ha (0,33 g urea/pot), 50 kg P₂O₅/ha (0,42 g SP-36/pot) dan 100 kg K₂O/ha (0,58 g KCl/pot). Defoliiasi pertama dilakukan 6 minggu setelah tanam. Pengamatan tinggi tanaman, dilakukan tiap minggu. Evaluasi produksi hijauan dilakukan setelah defoliiasi ketiga dengan interval defoliiasi 4 minggu dan tinggi defoliiasi 5 cm. Evaluasi produksi meliputi produksi segar dan bahan kering dilaksanakan di laboratorium Ilmu Tanaman Makanan Ternak, Fakultas Peternakan dan Pertanian UNDIP. Pengukuran produksi meliputi produksi segar diperoleh dengan menimbang seluruh hasil defoliiasi setiap pot, dilaksanakan setelah tanaman berumur 4 dan 8 minggu setelah defoliiasi pertama. Parameter yang diamati adalah (1.) Produksi segar diperoleh dengan menimbang seluruh hasil defoliiasi setiap pot dilaksanakan setelah tanaman berumur 4 dan 8 minggu setelah defoliiasi pertama. (2) Bahan kering, (3) Produksi Bahan Kering = % BK hijauan x Produksi segar.

Data yang didapat diolah menurut analisis ragam untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati dan jika terdapat pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan (Steel dan Torrie, 1980).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa takaran kompos yang berbeda berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap rerata produksi bahan kering hijauan alfalfa baik pada defoliiasi I maupun II. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa takaran kompos yang berbeda berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap rerata produksi protein kasar hijauan alfalfa baik pada defoliiasi I maupun II. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa takaran kompos yang berbeda berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap rerata produksi segar hijauan alfalfa baik pada defoliiasi I maupun II.

Tabel 1. Produksi hijauan, bahan kering dan protein kasar Alfalfa mutan pada defoliiasi I dan defoliiasi II dengan takaran kompos yang berbeda

Kompos (%)	Produksi Hijauan (g/pot)		Produksi Bahan Kering (g/pot)		Produksi Protein Kasar (g/pot)	
	Defoliiasi I	Defoliiasi II	Defoliiasi I	Defoliiasi II	Defoliiasi I	Defoliiasi II
0	0,46 ± 0,51 ^c	7,40 ± 3,36 ^c	0,17 ± 0,14 ^c	2,22 ± 0,91 ^c	0,12 ± 0,13 ^d	1,75 ± 0,80 ^c
25	4,60 ± 0,98 ^b	33,60 ± 13,24 ^b	1,53 ± 0,34 ^b	8,21 ± 2,86 ^b	0,95 ± 0,18 ^{cd}	7,41 ± 2,92 ^b
50	5,40 ± 2,37 ^b	31,80 ± 10,21 ^b	1,57 ± 0,56 ^b	8,10 ± 2,34 ^b	1,30 ± 0,57 ^{bc}	6,61 ± 2,12 ^b
75	8,63 ± 0,65 ^{ab}	50,80 ± 12,03 ^a	2,18 ± 0,19 ^{ab}	11,19 ± 1,94 ^a	1,99 ± 0,15 ^{ab}	11,87 ± 2,81 ^a
100	11,24 ± 6,33 ^a	58,60 ± 12,05 ^a	2,69 ± 1,42 ^a	13,28 ± 2,56 ^a	0,12 ± 0,13 ^d	13,54 ± 2,78 ^a

Defoliiasi I

Takaran kompos mempengaruhi pertumbuhan dan produksi segar, bahan kering dan protein kasar hijauan alfalfa. Rerata tinggi tanaman alfalfa meningkat seiring dengan meningkatnya takaran kompos sampai 75% pada media tanam. Rerata tinggi tanaman tertinggi pada takaran kompos 100% tidak berbeda nyata dengan takaran kompos 75% masing-masing sebesar 43,40 ± 8,44 vs 43,00 ± 3,06 cm. Semakin tinggi takaran kompos yang dipakai semakin tinggi pula rerata tinggi tanaman, hal tersebut disebabkan kompos yang digunakan mampu meningkatkan kesuburan tanah. Semakin tinggi takaran kompos maka kadar N, P dan K media tanam semakin tinggi juga, sehingga pertumbuhan tanaman semakin baik. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dan bahan organik dalam tanah sebagai media tanam, semakin tinggi kompos yang diberikan membuat pertumbuhan tanaman semakin baik. Rerata tinggi tanaman pada defoliiasi II jauh lebih tinggi daripada defoliiasi I, hal tersebut disebabkan kompos tidak langsung berpengaruh pada pertumbuhan tanaman dikarenakan sifat kompos yang lambat terurai sehingga baru nampak pengaruhnya setelah defoliiasi berikutnya.

Kompos mengandung bahan organik dalam bentuk unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Sutedjo, 1999). Ketersediaan unsur hara di dalam tanah dapat meningkatkan kesuburan tanah. Penambahan bahan organik pada tanah akan meningkatkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tanah menjadi lebih subur. Semakin tinggi kompos yang diberikan kadar bahan organik dan struktur tanah akan semakin baik sehingga penyerapan pupuk anorganik yang diberikan akan lebih mudah diserap oleh tanaman.

Fase pertumbuhan merupakan faktor terbesar dalam menentukan kualitas produksi hijauan ketika dipanen, bahan kering alfalfa mengalami peningkatan secara terus menerus mulai awal pertumbuhan sampai pada saat sebagian tanaman mulai berbunga. Produksi bahan segar dan bahan kering tertinggi dicapai pada media tanam 100% kompos yang tidak berbeda nyata dengan media tanam 75% kompos masing-masing sebesar $(11,24 \pm 6,33)$ vs $(8,63 \pm 0,65)$ g/pot produksi segar dan $(2,69 \pm 1,42)$ vs $(2,18 \pm 0,19)$ g/pot produksi bahan kering. Hal tersebut disebabkan kandungan hara dalam media tanam semakin tinggi dengan bertambahnya kompos. Aplikasi pupuk kompos pada jumlah yang sesuai untuk pertumbuhan alfalfa pada tanah liat dan berpasir meningkatkan pertumbuhan tanaman, memperbaiki fisik tanah dan meningkatkan hara tanah tersedia (Mbarki *et al.*, 2008). Semakin tinggi level kompos pada media tanam meningkatkan produksi dan kualitas hijauan alfalfa (Widyati *et al.* 2007).

Produksi protein kasar tertinggi dicapai pada media tanam 100% kompos yang tidak berbeda dengan media tanam 75% kompos masing-masing sebesar $(2,72 \pm 1,53)$ vs $(1,99 \pm 0,15)$ g/pot. Hal tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa semakin tinggi level kompos pada media tanam akan meningkatkan produksi dan kualitas hijauan alfalfa (Widyati *et al.* 2007).

Defoliasi II

Takaran kompos pada media tanam berpengaruh pada tinggi tanaman alfalfa, produksi segar, bahan kering dan protein kasar hijauan alfalfa. Tinggi tanaman tertinggi dicapai pada takaran kompos 100% yang tidak berbeda nyata dengan takaran kompos 75% sebesar $77,20 \pm 13,10$ vs $77,40 \pm 6,35$ cm jauh lebih tinggi hampir 2 kali lipat daripada tinggi tanaman defoliasi I sebesar $43,40 \pm 8,44$ vs $43,00 \pm 3,06$ cm. Hal tersebut disebabkan kompos bersifat *slow release* sehingga pada defoliasi II penggunaan kompos lebih efektif. Kegunaan kompos antara lain memperbaiki struktur tanah, tata air dan udara tanah, sifat kimiawi tanah karena daya absorpsi dan daya tukar kation yang besar, memperbaiki kehidupan mikroorganisme tanah dan meningkatkan pengaruh pemupukan pupuk buatan (Mulyani *et al.*, 1994). Pertumbuhan tanaman sangat responsif terhadap pemberian kompos karena dapat memperbaiki struktur tanah sehingga memudahkan perkembangan akar sekaligus meningkatkan daya penetrasi dan absorpsi hara dalam tanah oleh akar (Muhammad *et al.*, 1992). Menurut Hall *et al.* (2000), pertumbuhan alfalfa ditentukan oleh media tanam yang digunakan, karena alfalfa memiliki sistem perakaran yang dalam dan kuat, sehingga media tanam yang digunakan akan menentukan pertumbuhan akar dan mempengaruhi kemampuan tanaman untuk mengambil nutrisi dan air). Bahan organik dari kompos memperbaiki struktur tanah dan perkembangan mikroorganisme tanah.

Produksi segar alfalfa tertinggi pada takaran kompos 100% yang tidak berbeda nyata dengan takaran kompos 75% sebesar $58,60 \pm 12,05$ vs $50,80 \pm 12,03$ g/pot yang jauh lebih tinggi daripada produksi segar defoliasi I sebesar $(11,24 \pm 6,33)$ vs $(8,63 \pm 0,65)$ g/pot. Hal tersebut disebabkan karena kompos melepas unsur hara secara perlahan-lahan sehingga produksi hijauan segar alfalfa pada defoliasi II lebih tinggi daripada produksi segar hijauan alfalfa pada defoliasi I.

Produksi bahan kering hijauan alfalfa tertinggi pada takaran kompos 100% yang tidak berbeda nyata dengan takaran kompos 75% sebesar $13,28 \pm 2,56$ vs $11,19 \pm 1,94$ g/pot yang jauh lebih tinggi daripada produksi bahan kering hijauan alfalfa pada pematangan I sebesar $(2,69 \pm 1,42)$ vs $(2,18 \pm 0,19)$ g/pot. Produksi protein kasar hijauan alfalfa tertinggi pada media dengan takaran kompos 100% yang tidak berbeda nyata dengan takaran kompos 75% masing-masing sebesar $13,54 \pm 2,78$ vs $11,87 \pm 2,81$ g/pot yang jauh lebih tinggi daripada produksi

protein kasar hijauan alfalfa pada defoliasi I sebesar $(2,72 \pm 1,53)$ vs $(1,99 \pm 0,15)$ g/pot. Hal tersebut disebabkan fase pertumbuhan dan perkembangan saat alfalfa didefoliasi menjadi faktor utama dalam menentukan kualitas hijauan dan produksinya (Smith *et al.*, 2006). Faktor pertumbuhan merupakan faktor terbesar dalam menentukan kualitas produksi hijauan ketika di defoliasi. Bahan kering alfalfa mengalami peningkatan secara terus menerus mulai awal pertumbuhan sampai pada saat sebagian tanaman mulai berbunga. Saat defoliasi II lebih dari 75% tanaman alfalfa sudah berbunga. Kualitas hijauan ditentukan oleh waktu dan frekuensi pemotongan yang tepat dan dapat dilihat dari tahap perkembangan tanaman, alfalfa yang dipotong pada akhir masa vegetatif memiliki kandungan protein kasar yang tinggi. Waktu defoliasi alfalfa lebih dipengaruhi oleh fase perkembangan daripada umur tanaman.

Produksi protein kasar tertinggi dicapai pada media tanam 100% kompos yang tidak berbeda dengan media tanam 75% kompos masing-masing sebesar $(13,54 \pm 2,78)$ vs $(11,87 \pm 2,81)$ g/pot. Kadar protein kasar hijauan alfalfa pada media tanam dengan kompos yang berbeda tidak berbeda sedangkan produksi segar hijauan alfalfa semakin tinggi seiring dengan penambahan kompos pada media tanam. Semakin tinggi kompos maka kadar N media tanam semakin tinggi. Nitrogen penting sebagai elemen penyusun protein dan asam nukleat, semakin tinggi N dalam media tanam maka kadar protein kasar juga semakin tinggi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa semakin tinggi level kompos pada media tanam akan meningkatkan produksi dan kualitas hijauan alfalfa (Widyati *et al.*, 2007).

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah takaran kompos yang terbaik untuk pertumbuhan dan produksi hijauan alfalfa mutan adalah takaran 75% kompos yang setara dengan 15 ton/ha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian yang telah memberikan bantuan dana PNPB sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Hall, M.H., W.S Smiles and R.A. Dickerson. 2000. Morphological development of alfalfa cultivars selected for higher quality. *Agron.J.* 92: 1077-1080.
- Indriani, Y. H. 2000. Membuat Kompos secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mbarki S, N Labidi, H. Mahmoudi, N. Jedidi and C. Abdelly. 2008. Contrasting effect of municipal compost on alfalfa growth in clay and in sandy soil: N, P, K, content and heavy metal toxicity. *Bioresource Technology* 99: 6745-6750.
- Mulyani, S., A.G. Kartosapoetra dan Sastraatmojo. 1994. Mikrobiologi Tanah. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Purbayanti, E. D., B. Kristianto dan D. W. Widjajanto. 2007. Penampilan Alfalfa (*Medicago sativa*) pada Perlakuan Inokulasi dan Perbedaan Media Tanam Setelah Pemotongan Pertama. *J. Pastura* 11 (4): 30-37.
- Smith, D.H, K.G. Beck, F.B Pears and W.M. Brown. 2006. Alfalfa: Production and Management. No. 703. Colorado State University Cooperative Extension, Colorado.
- Steel, R.G.D and J.H Torrie. 1980. Principle and Procedures of Statistics. Mc. GrawHill Book Company, Inc. New York.
- Sutedjo, M. M. 1994. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Widyati-Slamet, F. Kusmiyati dan ED. Purbayanti. 2009. Produksi dan Kualitas Alfalfa (*Medicago sativa*) Pemotongan Pertama pada Media Tanam yang Berbeda dan Penggunaan Inokulan. Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Program Magister Ilmu Ternak Pascasarjana Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. Hal. 295-301.