



ISBN : 978-602-72086-2-9



# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN II

**“MEMBANGUN KEWIRAUSAHAAN DALAM  
PENGELOLAAN KAWASAN PETERNAKAN  
BERBASIS SUMBERDAYA LOKAL UNTUK  
KEDAULATAN PANGAN”**



*Kamis, 12 Mei 2016*

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU TERNAK  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Kompleks Drh. R. Soejono Koesoemowardojo, Tembalang Semarang  
Telp./Fax. (024) 7474750, 7648384, 7460806 Website: <http://www.fp.undip.ac.id> mail: [fp@undip.ac.id](mailto:fp@undip.ac.id)

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN II 2016

**“MEMBANGUN KEWIRAUSAHAAN DALAM PENGELOLAAN  
KAWASAN PETERNAKAN BERBASIS SUMBERDAYA LOKAL  
UNTUK KEDAULATAN PANGAN”**

SEMARANG, 12 MEI 2016

### TIM EDITOR

Sumarsono  
Luthfi Djauhari Mahfudz  
Eko Pangestu  
Sutaryo



**Penerbit ISAA**  
(Indonesian Society of Animal Agriculture)

Semarang, Oktober 2016

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN II :  
“MEMBANGUN KEWIRAUSAHAAN DALAM PENGELOLAAN KAWASAN  
PETERNAKAN BERBASIS SUMBERDAYA LOKAL UNTUK KEDAULATAN  
PANGAN”**

**Cetakan ke-1 : Oktober 2016**  
**21 x 29,7 cm**  
**LXXXVI + 826 hal**

**ISBN :978-602-72086-2-9**

Diterbitkan oleh:

**Indonesian Society of Animal Agriculture (ISAA)**  
Gedung F Lantai 1 Fakultas Peternakan dan Pertanian  
Universitas Diponegoro  
Jalan Prof. Soedharto Kampus Tembalang, Semarang  
Telp/ Fax. (024) 7474750, Email: isaa\_undip@gmail.com  
Website: [www.fp.undip.ac.id/isaa](http://www.fp.undip.ac.id/isaa)

**HAK CIPTA 2016, PROGRAM STUDY MAGISTER ILMU TERNAK  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG  
Kampus Drh. R. Soejono Koesoemowardojo, Tembalang-Semarang 50275  
Telp. : (024) 7474750  
Fax : (024) 7474750  
E-mail : [fp@undip.ac.id](mailto:fp@undip.ac.id)**

**Isi Prosiding dapat disitasi dengan menyebutkan sumbernya**

**Penyunting**  
**Sugiharto**  
**Surono**  
**Sutaryo**  
**Karyanto**

### **SUSUNAN PANITIA SEMINAR**

Penanggung Jawab	: Dekan Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, MSc.
Pengarah	1. Pembantu Dekan I Dr. Limbang Kustiawan N., SPt., MP 2. Pembantu Dekan II Dr. Ir. Endang Purbowati, MS 3. Pembantu Dekan III Dr. Ir. Sutopo, MSc. 4. Koordinator Bidang Pengembangan dan Kerjasama Agus Setiadi, SPt., MSi, PhD. 5. Ketua Jurusan Peternakan Prof. Dr. Ir. Bambang Sukamto, MS.
Ketua	: Prof. Dr. Ir. Sumarsono, MS
Sekretaris	: Sutaryo, S.Pt.,M.P.,Ph.D.
Bendahara	: Dr. Ir. Anis Muktiani, MS.
Pembicara, Dana, Usaha	: Dr. Ir. Bambang Waluyo HEP.,MS.,M.Agr Drh. Fajar Wahyono, MS Dr. Ir. Antonius Hintono, MP
Makalah & Prosiding	: Dr. Ir. Luthfi Djauhari M.,M.Sc : Dr. Ir. Eko Pangestu, M.P Dr. Ir. Karno, M.AppSc. Suva Illianda, A.Md
Persidangan	: Prof. Dr. Ir. Umiyati Atmomarsono : Prof. Dr. Ir. Joelal Achmadi, M.Sc Dr. Ir. Sutiyono, M.S. Dr. Yoyok Budi Pramono, SPt., M.P Dr. Ir. Mukson, MS Drh. Dian Wahyu Harjanti, PhD.
Publikasi dan Dokumentasi	: Dr. Ir. Didiek Wisnu Widjajanto, MSc Dr. Ir. Baginda Iskandar Moeda T.,M.Si. Dr. Ir. Retno Iswarin Pujaningsih, M.Agr.Sc : Suci Nareni, A.Md
Tempat dan Perlengkapan	: Dr. Ir. Marry Christiyanto, MP. Dr. Ir. Sutarno, MS Bagus Heribawa, SP. MP. Khoerum Slamet Sahri
Konsumsi	: Dr. Ir. Wulan Sumekar, MS Dr. Ir. Sri Mukodiningsih, MS
Akomodasi	: Dr. Ir. Sri Agus Bambang Santoso, Msi Wahyudi, S.Kom Setyo Budi M. Abduh, SPt., MSc.
Kesekretariatan	: Dr. Ir. Sugiharto, SPt., M.Sc. Ir. Surono, M.P Karyanto

**LAPORAN KETUA PANITIA**  
**SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN II**

Selamat pagi, Salam Sejahtera bagi kita semua.

Yang terhormat Menteri Ristek Dikti RI

Yang terhormat Dirjen Peternakan Kementerian Pertanian RI

Yang kami hormati Rektor Universitas Diponegoro,

Yang kami hormati Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

Undangan, hadirin, peserta Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan II yang berbahagia

Mahasiswa Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

yang kami banggakan.

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan RahmatNya sehingga Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan II dapat terselenggara sesuai dengan yang telah direncanakan. Seminar Nasional ini dirancang dalam rangka memperingati dwi windu Proram studi Magister Ilmu Ternak dengan alumni saat ini telah menghasilkan 369 alumni. Pertama-tama perkenankan kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak Menteri Ristek Dikti RI dan Bapak Dirjen Peternakan, Bapak Rektor, Bapak Dekan, Pembicara utama, pemakalah, hadirin, peserta seminar atas peran serta dan kehadirannya pada Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan II.

Pada kesempatan ini kami atas nama panitia melaporkan bahwa peserta seminar yang terdaftar kurang lebih 200 orang, terdiri dari tamu undangan, dosen perguruan tinggi dari seluruh penjuru NKRI mulai dari provonsi Aceh sampai Papua, para peneliti dari lembaga penelitian, industri peternakan, berbagai asosiasi peternakan termasuk hijauan tanaman pakan Indonesia pusat maupun daerah serta praktisi dibidang peternakan.

Kami atas nama panitia mohon maaf kepada seluruh hadirin dan peserta seminar apabila dalam penyelenggaraan Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan II banyak kekurangan, meskipun demikian harapan kami mudah-mudahan semua peserta seminar dapat mengikuti dan menyimak jalannya seminar serta dapat menikmati kota Semarang dengan berbagai kulinernya yang khas kota Semarang.

Terimakasih kami sampaikan kepada bapak Rektor, Dekan dan Ketua Jurusan Peternakan atas kepercayaan yang diberikan kepada panitia untuk menyelenggarakan Seminar

**Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan II**  
**Membangun Kewirausahaan Dalam Pengelolaan Kawasan Peternakan Berbasis Sumberdaya Lokal**  
**Program Studi Magister Ilmu Ternak FPP, UNDIP Semarang, 12 Mei 2016**

---

Nasional Kebangkitan Peternakan II. Terima kasih kepada ketua ISPI Wilayah Jawa Tengah dan ISAA (Indonesian Society of Animal Agriculture) atas kerjasamanya. Kepada seluruh panitia seminar kami menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya atas pengorbanan dan jerih payahnya demi terlaksananya seminar, dan kepada semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu baik moral maupun material untuk terselenggaranya Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan II tahun 2016. Akhir kata kepada seluruh peserta seminar selamat mengikuti acara Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan II ini, semoga bermanfaat. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih. Kiranya Tuhan memberkati kita semua.

Semarang, 12 Mei 2016

Ketua Panitia,

Prof. Dr. Ir. Sumarsono, MS  
NIP : 195310061979031001

## **KATA PENGANTAR**

Permasalahan pertanian di Indonesia termasuk di dalamnya peternakan saat ini menjadi salah satu perhatian bangsa yang sedang mengalami krisis. Secara khusus dikotomi di pulau Jawa dan luar Jawa, keberadaan pertanian termasuk peternakan, lahan pertanian, dan petani merupakan permasalahan yang masih perlu banyak kajian. Pulau Jawa dengan lahan yang subur tetapi mempunyai kepadatan penduduk yang tinggi sehingga mempunyai lahan pertanian yang sempit. Sebaliknya di luar pulau Jawa potensi lahan pertanian yang luas tetapi kurang subur mempunyai masalah kurangnya sumberdaya manusia. Berorientasi kepada konsep pertanian berkelanjutan, maka penting memperhatikan sistem pertanian yang terintergrasi utamanya antara budidaya tanaman pertanian dan peternakan. Apabila hal ini dapat dilaksanakan maka akan tercipta teknologi input dari luar yang rendah (*LEISA*) dan teknologi tanpa limbah (*Zerro Waste*). Berdasarkan hal tersebut maka pentingnya melaksanakan seminar nasional dengan judul “Membangun Kewirausahaan dalam pengelolaan Kawasan Peternakan Berbasis Sumberdaya Lokal untuk Kemandirian Pangan.

Setelah sukses pelaksanaan Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan I pada tahun 2009, maka pada tahun 2016 dalam rangka memperingati hari jadi Program Studi Magister Ilmu Ternak Undip genap 16 tahun (Dwi Windu), sebagai salah satu rangkaian kegiatan akan melaksanakan seminar nasional Kebangkitan Peternakan II. Hasil seminar diharapkan dapat diperoleh dihimpun pemikiran-pemikiran terkait kreativitas dan inovatif untuk dalam membangun kewirausahaan terhadap sumberdaya lokal untuk pengelolaan kawasan peternakan sehingga dicapai kemandirian pangan, melalui para pembicara utama dan pemakalah penunjang.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pimpinan Universitas Diponegoro, Fakultas dan Jurusan atas dukungan atas terselenggaranya seminar ini. Kepada Direktur Program Pascasarjana yang memberikan tempat pelaksanaan seminar ini. Terima kasih kepada ketua ISPI Wilayah Jawa Tengah dan ISAA (*Indonesian Society of Animal Agriculture*) atas kerjasamanya. Akhirnya semoga prosiding seminar ini berguna bagi kemajuan bidang peternakan dan pertanian pada umumnya.

Semarang, 12 Mei 2016

Ketua,

Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S.

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>SUSUNAN PANITIA SEMINAR</b> .....	iii
<b>LAPORAN KETUA PANITIA</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>PEMAKALAH UTAMA</b> .....	xxi
<b>KEBIJAKAN PEMERINTAH DALAM MEMBANGUN SUMBERDAYA PAKAN UNTUK MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN</b> Nasrullah (Wakil Ketua Umum AINI, Direktur Pakan Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan) .....	xxii
<b>KEBIJAKAN PEMERINTAH DALAM MEMBANGUN KAWASAN PETERNAKAN UNTUK MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN</b> Surachman Suwardi (Direktur Pembibitan dan Produksi, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan) .....	xlix
<b>POTENTIAL ALGAE FOR INDUSTRIES</b> A.B. Susanto (Direktur SEAMEO-SEAMOLEC).....	lv
<b>MEMBANGUN KREATIVITAS DAN JIWA WIRAUSAHA DALAM PRESPEKTIF GLOBAL MENUJU KEDAULATAN PANGAN</b> Bambang Waluyo H.E.P.(Ketua Bidang 3 Perhimpunan Peternak Sapi dan Kerbau Indonesia) .....	lxvi
<b>MEMBANGUN KEWIRAUSAHAAN DALAM PENGELOLAAN KAWASAN PETERNAKAN BERBASIS SUMBERDAYA LOKAL UNTUK KEDAULATAN PANGAN</b> Endang S. Thohari (Ketua Divisi Perbankan Himpunan Kerukunan Tani Indonesia).....	lxviii
<b>KEY NOTE SPEAKER</b> <b>KEBIJAKAN RISET PERTANIAN DALAM MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN</b> Ocky Karna Radjasa (Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat, Dirjen DIKTI) .....	lxxvi
<b>TOPIK 1. MAKALAH NON RUMINANSIA</b>	
<b>PROSPEK PETERNAKAN AYAM PASCA FLU BURUNG DI PROVINSI ACEH</b> Basri A. Bakar, Abdul Azis dan Iswanto Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh Penyuluh BPTP Jawa Tengah .....	1



PENGARUH PEMBERIAN RANSUM DINI TERHADAP BOBOT KARKAS DAN BOBOT SERTA PANJANG ORGAN DALAM AYAM KUB JANTAN UMUR 10 DAN 12 MINGGU Cecep Hidayat, Sofjan Iskandar, Triwardhani Cahyaningsih Balai Penelitian Ternak, Ciawi-Bogor .....	14
PRODUKSI AYAM LOKAL DI INDONESIA Cecep Hidayat Balai Penelitian Ternak, Ciawi-Bogor .....	22
PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG LIMBAH PENETASAN DALAM RANSUM TERHADAP BOBOT AKHIR, BOBOT KARKAS DAN NISBAH DAGING TULANG AYAM BROILER G. A. Hidayat, U. Atmomarsono dan R. Muryani Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	37
KOMBINASI INULIN DARI UMBI DAHLIA DAN <i>Lactobacillus</i> sp.TERHADAP PERKEMBANGAN BAKTERI USUS HALUS PADA AYAM KEDU PERIODE GROWER Saputri, K. E, N. Suthama, I. Mangisah dan H. I. Wahyuni Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	43
PENAMBAHAN VITAMIN C PADA RANSUM DAN PENGARUHNYA TERHADAP PERFORMA ITIK TEGAL FASE STARTER Pertiwi, N.H.,B. Sukamto dan I. Mangisah Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	47
PERFORMAN PRODUKSI DAN REPRODUKSI TIKUS PUTIH YANG DIPELIHARA BERDEKATAN DENGAN STRESOR Pratomo P.S.I., Sutiyono dan Daud Samsudewa Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	54
PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG DAUN MENGGUDU( <i>Morinda citrifolia</i> ) FERMENTASI TERHADAP KETAHANAN TUBUH AYAM KAMPUNG SUPER A.M. Viltra, N. Suthamadan L.D. Mahfudz Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	60
PROFIL DARAH MERAH ITIK PEKING JANTAN YANG DIBERI TAMBAHAN PROBIOTIK (STARBIO) PADA RANSUM KERING DAN BASAH Wibowo A.S.,S.I.A.Rais, M.Y. Fajar dan Isroli Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	69
PENGARUH RANSUM DINI TERHADAP KINERJA ANAK AYAM KUB SAMPAI UMUR 10 DAN 12 MINGGU Cecep Hidayat, Sofjan Iskandar, TriwardhaniCahyaningsih Balai Penelitian Ternak, Ciawi-Bogor .....	76

PENGARUH PENAMBAHAN VITAMIN C DALAM RANSUM TERHADAP STATUS KESEHATAN PADA ITIK TEGAL FASE <i>STARTER</i> Nariswari, D.C., H.I. Wahyunidan I.Mangisah Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	83
PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BINAHONG ( <i>Anredera cordifolia</i> (Ten) Steenis) TERHADAP JUMLAH ERITROSIT PADA MARMUT ( <i>Cavia cobaya</i> ) Wijayanti, D, E.T.Setiatin, E.Kurnianto Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	88
BOBOT DAN PANJANG ORGAN SALURAN PENCERNAAN AYAM KAMPUNG SUPER AKIBAT PENGGUNAAN TEPUNG DAUN MENGGKUDU ( <i>Morinda citrifolia</i> ) FERMENTASI DALAM RANSUM Ardiani D.V., L.D. Mahfudz dan W. Sarengat Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	95
PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG DAUN MENGGKUDU FERMENTASI DALAM RANSUM TERHADAP PRODUKSI KARKAS AYAM KAMPUNG SUPER F. Afriza dan L.D. Mahfudz Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	105
PERFORMANS PRODUKSI AYAM KAMPUNG AKIBAT PENGGUNAAN TEPUNG DAUN MENGGKUDU ( <i>morinda citrifolia</i> ) FERMENTASI DALAM RANSUM Fatkhan, L.D. Mahfudz dan R. Mulyani Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	116
PENGARUH KOMBINASI DAN ARAS REMPAH DALAM RANSUM TERHADAP KINERJA DAN KUALITAS KARKAS PUYUH FX Suwarta Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta .....	123
FERMENTABILITAS PAKAN KOMPLIT DENGAN BERBAGAI SUMBER PROTEIN YANG TERPROTEKSI TANNIN DARI DAUN KALIANDRA ( <i>Calliandra calothyrsus</i> ) SECARA <i>IN VITRO</i> H. I. Savitri, A. Muktiani dan Sutrisno Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	131
KINERJA AYAM LOKAL GAOK GENERASI KE-3 HASIL SELEKSI SEBAGAI CALON GALUR PENJANTAN Hasnelly Zainal Balai Penelitian Ternak, Kementerian Pertanian .....	138

TOTAL LEUKOSIT DAN DIFERENSIAL LEUKOSIT ITIK PEKING JANTAN YANG DIBERI TAMBAHAN PROBIOTIK (STARBIO) PADA RANSUM KERING DAN BASAH Al-Assad H., S.I.A.Rai, M.Y. Fajar dan Isroli Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	148
PENGARUH LEVEL PROTEIN PAKAN, JENIS LANTAI DAN KEPADATAN KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN ITIK LOKAL H. Sasongko Fakultas Peternakan, Universitas Gajah Mada .....	155
PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG LIMBAH PENETASAN DALAM RANSUM TERHADAP TULANG <i>TIBIA</i> DAN <i>METATARSUS</i> AYAM BROILER Setyawan, I.D., U. Atmomarsono dan S. Kismiati Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	161
PENAMBAHAN TEPUNG KULIT BAWANG MERAH DAN BAWANG PUTIH DALAM RANSUM TERHADAP PROFIL LEMAK DARAH ITIK MOJOSARI JANTAN Santoso, M. Y. E., I. Mangisah, dan F.Wahyono Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	167
PENGGUNAAN LIMBAH PERTANIAN WORTEL DALAM RANSUM TERHADAP JUMLAH TITER ANTIBODI AYAM PETELUR UMUR 65 MINGGU M.M.P. Aliyyie, L.D. Mahfudz dan Sugiharto Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	173
PEMANFAATAN UMBI WORTEL ( <i>DaucusCarota L</i> ) LIMBAH PERTANIAN DALAM PAKAN TERHADAP PERFORMAN AYAM PETELUR UMUR 65 MINGGU M.R.A. Yafi,R. Muryani dan L.D. Mahfudz Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	180
PENGARUH FREKUENSI PEMBERIAN RANSUM YANG BERBEDA TERHADAP PERFORMANS AYAM KAMPUNG SUPER Nianuraisah, U. Atmomarsono dan W. Sarengat Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	187
PENGARUH PENGGUNAAN LIMBAH PERTANIAN WORTEL DALAM RANSUM AYAM PETELUR UMUR 65 MINGGU TERHADAP KUALITAS EKSTERIOR TELUR Hapsari N.R., L.D. Mahfudz dan W. Sarengat Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	194
PEMANFAATAN UMBI WORTEL ( <i>Daucus Carota L</i> ) LIMBAH PERTANIAN DALAM PAKAN AYAM PETELUR UMUR 65 MINGGU TERHADAP KUALITAS INTERIOR TELUR	

Nugraha H., R. Muryani dan L.D. Mahfudz Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	201
<b>IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK GENETIK EKSTERNAL DAN UKURAN TUBUH AYAM MERAUWANG DI KP PETALING BPTP KEPULAUAN BANGKA BELITUNG</b> Nuraini, Zikril Hidayat dan Kiki Yolanda BPTP Kepulauan Bangka Belitung, Jl. Mentok Km. 4 Pangkalpinang 33134.....	208
<b>MASSA PROTEIN DAGING ITIK JANTAN YANG DIBERI RANSUM TEPUNG KULIT BAWANG MERAH DAN BAWANG PUTIH</b> Nugrahadi P.D., N. Suthama, dan I. Mangisah Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	217
<b>PENGARUH PENGGUNAAN LIMBAH PENETASAN PUYUH DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMA PUYUH JANTAN</b> R. W. Ramadhani, Sri Kismiati, dan Istna Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	225
<b>DEGRADABILITAS <i>IN VITRO</i> BAHAN PAKAN SUMBER PROTEIN YANG DIPROTEKSI BERBAGAI LEVEL TANIN</b> Ariantini, R. A., A. Muktiani., dan Surahmanto Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	230
<b>PENGGUNAAN TEPUNG DAUN MENGGUDU FERMENTASI DALAM RANSUM TERHADAP LAJU DIGESTA, KECERNAAN PROTEIN DAN ENERGI METABOLIS AYAM KAMPUNG SUPER</b> Rizkianingtyas, R., L.D. Mahfudz dan B. Sukamto Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	236
<b>PENGGUNAAN TEPUNG DAUN MENGGUDU (<i>Morinda citrifolia</i>) FERMENTASI DALAM PAKAN TERHADAP EFISIENSI PENGGUNAAN PROTEIN PADA AYAM KAMPUNG SUPER</b> S. Sulistiani, N. Suthama dan L.D. Mahfudz Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	244
<b>PERKEMBANGAN USUS HALUS AYAM KEDU GROWER AKIBAT PEMBERIAN RANSUM PERBAIKAN DENGAN PENAMBAHAN INULIN DARI UMBI DAHLIA DAN <i>Lactobacillus</i> sp.</b> R. S. Yogaswara, N. Suthama, I. Mangisah dan H. I. Wahyuni Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	252
<b>FREKUENSI PEMBERIAN RANSUM YANG BERBEDA TERHADAP TINGKAH LAKU AYAM KAMPUNG SUPER</b> Sholekhati K. D. P., U. Atmomarsono dan S. Kismiati Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	259
<b>PENINGKATAN PRODUKTIVITAS ITIK LOKAL PERIODE STARTER MELALUI APLIKASI PAKAN LENGKAP BENTUK PELET DIPERKAYA</b>	

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG LIMBAH PENETASAN DALAM RANSUM TERHADAP TULANG *TIBIA* DAN *METATARSUS* AYAM BROILER**  
(*Effect of Hatchery Waste in the Ration on Tibia and Metatarsus Bone of Broiler Chicken*)

Setyawan, I.D.<sup>1\*</sup>, U. Atmomarsono<sup>2</sup> dan S. Kismiati<sup>2</sup>

Laboratorium Produksi Ternak Unggas

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Dstaf Pengajar Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

E-mail : [ichsandeni677@gmail.com](mailto:ichsandeni677@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung limbah penetasan dalam level yang berbeda terhadap panjang, bobot dan diameter tulang *tibia* dan *metatarsus* ayam broiler. Sebanyak 144 ekor ayam broiler strain *Lohmann* MB 202 unsex umur 15 hari dengan bobot badan rata-rata  $508,45 \pm 39,09$  g ditempatkan dalam kandang dengan ukuran 0,8 x 0,8 x 0,5 m sebanyak 24 unit percobaan dan diisi 6 ekor ayam broiler per unit. Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian adalah jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, *poultry meat meal* (PMM), tepung ikan dan tepung limbah penetasan ayam broiler. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan yaitu : T0 = ransum tanpa penggunaan limbah penetasan; T1 = ransum dengan penggunaan limbah penetasan 4% ; T2 = ransum dengan penggunaan limbah penetasan 8% dan T3 = ransum dengan penggunaan limbah penetasan 12%. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (*analysis of variance / ANOVA*) dengan uji F pada taraf 5% dan jika hasil analisis menunjukkan pengaruh perlakuan nyata, dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan ( $P < 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan tepung limbah penetasan dalam level berbeda tidak berpengaruh terhadap panjang, bobot dan diameter tulang *tibia* dan *metatarsus* ayam broiler.

**Kata kunci** : limbah penetasan, *tibia*, *metatarsus*

**Abstract**

This study aims to determine the effect of hatchery waste with different level to the length, weight and diameter of tibia and metatarsus broiler chicken. One hundred and fourty four broiler chickens strain *Lohmann* MB 202 at 15 days old unsex with average weight  $508,45 \pm 39,09$  g was placed in a sealed with a size 0,8 x 0,8 x 0,5 m to 24 units and each unit consist of 6 broiler chickens. Feedstuffs used in study were yellow corn, rice bran, soybean meal, poultry meat meal (PMM), fishmeal and hatchery waste broiler chicken. Experimental design used completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 6 replications: T0 = diet without hatchery waste; T1 = diet with hatchery waste 4%; T2 = diet with hatchery waste 8% and T3 = diet with hatchery waste 12%. The data obtained were analyzed using various analytical procedures (Analysis of Variance / ANOVA) F-test with level 5% and if result of the analysis show that real effect of treatment will be followed by Duncan's test ( $P < 0,05$ ). The result showed that treatment with hatchery waste with different level had not effected to length, weight and diameter of tibia and metatarsus bone broiler chicken.

**Keywords**: hatchery waste, *tibia*, *metatarsus*

**Latar Belakang**

Ayam broiler berperan penting sebagai penghasil bahan pangan sumber protein hewani untuk meningkatkan kesehatan dan gizi masyarakat. Ayam

broiler merupakan ayam ras dari hasil perbaikan genetik yang sangat cepat pertumbuhannya dan efisien untuk menghasilkan daging. Namun pertumbuhan tulangnya tidak secepat dengan tubuhnya

sehingga akan terjadi abnormalitas pada tulang terutama tulang kaki (*tibia* dan *metatarsus*).

Pakan merupakan salah satu faktor terpenting dalam menunjang pertumbuhan ayam broiler. Harga pakan yang cenderung relatif tinggi dan kelangkaan bahan pakan merupakan kendala yang dihadapi peternak. Salah satu bahan pakan alternatif sebagai solusi permasalahan tersebut adalah tepung limbah penetasan. Di Indonesia produksi DOC yang dihasilkan *hatchery* cenderung stabil dan meningkat dari tahun ke tahun sehingga limbah yang dihasilkan semakin banyak. Limbah penetasan berpotensi dapat dijadikan pakan ternak unggas karena selama ini belum banyak dimanfaatkan. Limbah penetasan biasanya dibakar dan dibuang ke tempat pembuangan akhir (Mehdipour *et al.*, 2009). Limbah penetasan merupakan buangan yang dihasilkan dari sisa proses penetasan telur di *hatchery* yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif dalam bahan pakan unggas dengan harga yang lebih rendah tetapi protein dan mineral yang tinggi. Limbah penetasan terdiri dari kerabang telur, telur infertil, embrio mati, telur yang terlambat menetas, dan DOC mati (Glatz *et al.*, 2011).

Pemberian pakan yang mengandung protein dan kalsium mampu mempengaruhi kualitas produksi ayam. Asam amino dapat membantu penyerapan kalsium dalam pertumbuhan ayam broiler. Tulang ayam broiler akan tetap tumbuh sampai umur 6 minggu terutama tulang *tibia* dan *metatarsus*. Kandungan tepung limbah yang memiliki kalsium tinggi dapat meningkatkan kepadatan tulang, meningkatkan mikro-arsitektur tulang dan massa tulang normal. Pertumbuhan tulang merupakan indikator yang dapat dilihat pertumbuhannya. Bahan penyusun tulang terpenuhi akan meningkatkan optimalisasi pertumbuhan tulangnya, salah satu contoh bahan penyusunnya adalah mineral kalsium.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung limbah penetasan dalam level yang berbeda terhadap panjang, bobot dan diameter tulang *tibia* dan *metatarsus* ayam broiler. Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui cara pemeliharaan ayam broiler secara intensif dan memberikan informasi mengenai penggunaan tepung limbah penetasan yang dapat mengurangi penggunaan tepung ikan dalam ransum sebagai sumber protein karena harga tepung ikan yang relatif lebih mahal.

### Metoda Penelitian

Penelitian menggunakan ayam broiler *unsex* umur 15 hari strain *Lohmann* MB 202 sebanyak 144 ekor dengan bobot badan rata-rata  $508,45 \pm 39,09$  gram, dengan koefisien variasi (CV) 7,68%. Kandang yang digunakan sebanyak 24 unit dengan ukuran 0,8 x 0,8 x 0,5 m dan diisi 6 ekor ayam broiler per unit. Penelitian di Kelurahan Pakintelan, Gunung Pati, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah pada tanggal 1 Desember 2015 – 10 Januari 2016.

Bahan pakan penyusun ransum adalah jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, PMM, tepung ikan dan tepung limbah penetasan ayam broiler. Pemberian pakan dan minum secara *ad libitum*. Susunan ransum dan kandungan nutrisi ditunjukkan pada Tabel 1.

Proses pembuatan tepung limbah penetasan dengan cara mengumpulkan limbah penetasan berupa telur infertil, embrio mati dan DOC cacat atau mati. Merebus limbah penetasan dalam air selama 2 jam, menumbuk limbah penetasan, menyangrai limbah penetasan sampai kering dengan kadar air <15 %. Mengeringkan limbah penetasan sampai kondisi kering udara. Menggiling limbah penetasan menjadi tepung.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4

perlakuan (T0, T1, T2, T3) dan 6 ulangan sehingga terdapat 24 unit percobaan.

T0 : Ransum tanpa penggunaan limbah penetasan.

T1 : Ransum dengan penggunaan limbah penetasan 4 %.

T2 : Ransum dengan penggunaan limbah penetasan 8 %.

T3 : Ransum dengan penggunaan limbah penetasan 12 %.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah :

- a. Panjang tulang *tibia* dan *metatarsus*, diperoleh dari pengukuran tulang menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,01 cm.
- b. Bobot tulang *tibia* dan *metatarsus*, penimbangan dengan timbangan analitis dengan ketelitian 0,01 gram.
- c. Diameter tulang *tibia* dan *metatarsus*, diperoleh dari pengukuran diameter tulang menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,01 cm.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan tepung limbah penetasan dalam level berbeda tidak berpengaruh terhadap panjang, bobot dan diameter tulang *tibia* dan *metatarsus* ayam broiler. Hasil penelitian dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

#### Panjang Tulang *Tibia* dan *Metatarsus*

Panjang tulang *tibia* dan *metatarsus* ayam broiler pada perlakuan T0, T1, T2 dan T3 menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Panjang tulang *tibia* pada T0 sebesar 9,51 cm; T1 9,62 cm; T2 9,62 cm dan T3 9,43 cm. Rata-rata panjang tulang *tibia* ayam secara umum adalah 9,30 cm (Aplegate dan Lilburn, 2002). Pertumbuhan tulang dipengaruhi oleh konsumsi kalsium dan fosfor yang diberikan. Menurut Wahyu (2004) bahwa kalsium dan fosfor merupakan unsur yang penting dalam pembentukan tulang. Ransum sebagian besar digunakan untuk pembentukan tulang.

Panjang tulang *metatarsus* pada T0 sebesar 6,88 cm; T1 6,70 cm; T2 6,83 cm dan T3 6,69 cm. Panjang rata-rata tulang *metatarsus* sebesar 6,04 cm (Hastuti *et al.*, 2013). Hasil yang ditunjukkan panjang tulang relatif sama, hal ini dikarenakan ransum yang diberikan dari setiap perlakuan kadar serat kasar semakin tinggi sehingga menyebabkan absorpsi kalsium terhambat meskipun pemberian kalsium meningkat setiap perlakuan. Menurut Siahaan *et al.* (2014) bahwa deposisi kalsium dalam tulang menurun akibat meningkatnya kadar serat kasar dalam ransum yang menghambat absorpsi kalsium untuk proses kalsifikasi tulang dalam pertumbuhan.

#### Bobot Tulang *Tibia* dan *Metatarsus*

Penggunaan tepung limbah penetasan dalam level berbeda memberikan pengaruh tidak nyata terhadap bobot tulang *tibia* dan *metatarsus* ayam broiler ( $P>0,05$ ). Bobot tulang *tibia* pada T0 6,40 g; T1 6,64 g; T2 6,74 g dan T3 6,70 g. Bobot tulang *tibia* sebesar 6,32 g (Angel *et al.*, 2006). Hal ini disebabkan karena kecukupan protein dalam ransum yang berperan sangat penting untuk pertumbuhan tulang. Menurut Pudyani (2005), kekurangan protein menyebabkan hambatan kalsifikasi tulang sehingga pembentukan matriks organik akan terhambat. Ini akan menyebabkan berkurangnya deposisi mineral terutama kalsium dan fosfor dalam matriks tulang.

Bobot tulang *metatarsus* pada T0 3,97 g; T1 3,90 g; T2 4,06 g dan T3 4,01 g. Menurut Bangun *et al.* (2013) bahwa bobot rata-rata tulang *metatarsus* sebesar 4,5 g. Ca sangat berperan dalam memaksimalkan puncak massa tulang dan penting untuk pengaturan proses fisiologik dan biokimia. Menurut Rizkuna *et al.* (2014) bahwa Ca diperlukan untuk memaksimalkan puncak massa tulang dan mempertahankan densitas tulang yang normal. Odotuga dan Amballi (2007) menambahkan bahwa tikus yang diberi

pakan rendah kandungan lisin akan mengakibatkan gangguan pada proses mineralisasi tulang sehingga kandungan

mineral tulang yaitu fosfor (P) dan kalsium (Ca) sedikit.

Tabel 1. Susunan Ransum Penelitian

Bahan Pakan	Komposisi (%)			
	T0	T1	T2	T3
Jagung Kuning	48,00	48,00	47,00	46,00
Bekatul	10,00	80,00	8,00	7,00
Bungkil Kedelai	28,00	28,00	26,00	26,00
PMM	6,00	5,00	5,00	4,00
Tepung Ikan	8,00	7,00	6,00	5,00
TLP	0,00	4,00	8,00	120,00
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Kandungan Nutrisi</b>				
EM (kkal/kg)	3.108,92	3.126,08	3.133,72	3.150,46
PK (%)	22,92	22,93	22,99	23,03
LK (%)	5,10	5,54	6,27	6,86
SK (%)	5,62	5,78	6,21	6,45
Abu (%)	6,82	7,13	7,56	7,92
Ca (%)	1,25	1,39	1,58	1,72
P (%)	0,78	0,72	0,72	0,69
Lisin (%)**	1,61	1,56	1,51	1,47
Methionin (%)**	0,53	0,52	0,51	0,50

Keterangan : \* Hasil analisis proksimat Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Universitas Diponegoro, Semarang (2015)  
\*\* Scott (1982)

Tabel 2. Pengaruh Penggunaan Tepung Limbah Penetasan dalam Ransum terhadap Panjang, Bobot dan Diameter Tulang *Tibia* dan *Metatarsus*

Parameter	Perlakuan			
	T0 (0%)	T1 (4%)	T2 (8%)	T3 (12%)
Panjang Tulang <i>Tibia</i> (cm)	9,51	9,62	9,62	9,43
Panjang Tulang <i>Metatarsus</i> (cm)	6,88	6,70	6,83	6,69
Bobot Tulang <i>Tibia</i> (g)	6,40	6,64	6,74	6,70
Bobot Tulang <i>Metatarsus</i> (g)	3,97	3,90	4,06	4,01
Diameter Tulang <i>Tibia</i> (cm)	0,64	0,65	0,63	0,65
Diameter Tulang <i>Metatarsus</i> (cm)	0,77	0,78	0,76	0,76

### Diameter Tulang *Tibia* dan *Metatarsus*

Hasil perhitungan analisis ragam diperoleh bahwa diameter tulang *tibia* dan *metatarsus* ayam broiler pada perlakuan T0, T1, T2 dan T3 menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Diameter tulang *tibia* pada T0 0,64 cm; T1 0,65 cm; T2

0,63 cm dan T3 0,65 cm. Menurut Hastuti *et al.* (2013) bahwa rata-rata sebesar 0,63 cm. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan Ca yang berbeda tidak berpengaruh terhadap diameter tulang *tibia*. Menurut Wahju (2004) bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ayam broiler



antara lain faktor nutrisi yang meliputi protein, vitamin dan mineral (kalsium, fosfor, natrium, kalium). Faktor majerial meliputi genetik, jenis kelamin, umur, penyakit dan manajemen pemeliharaan.

Diameter tulang *metatarsus* pada T0 0,77 cm; T1 0,78 cm; T2 0,76 cm dan T3 0,76 cm. Menurut Bangun *et al.* (2013) bahwa diameter rata-rata tulang *metatarsus* sebesar 0,94 cm. Ukuran diameter tulang *metatarsus* dapat bertambah karena masih dalam proses penyempurnaan. Menurut Candrawati (2007) bahwa tulang *metatarsus* memiliki pertumbuhan yang lebih lambat dibandingkan dengan pertumbuhan tulang kaki lainnya seperti tulang *tibia* dan *femur*.

### Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung limbah penetasan dalam ransum sampai level 12% tidak berpengaruh terhadap panjang, bobot dan diameter tulang *tibia* dan *metatarsus*.

### Referensi

- Angel, R. W., W. Saylor, A. D. Mitchell, W. Powers and T. J. Aplegate. 2006. Effect of dietary phosphorus, phytase, and 25-Hydroxycholecalciferol on broiler chicken bone mineralization, litter phosphorus, and processing yields. *Poultry Sci.* **85** : 1200-1211.
- Aplegate, T. J. and M. S. Lilburn. 2002. Growth of the *femur* and *tibia* of a commercial broiler line. *Poultry Sci.* **81** : 1289-1294.
- Bangun, G. D. D., L. D. Mahfudz dan D. Sunarti. 2013. Pengaruh penggunaan tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) dalam ransum ayam broiler terhadap berat dan ukuran tulang *tibia* dan *tarsometatarsus*. *Anim. Agric. Sci.* **2** (1) : 489-496.
- Candrawati, V. Y. 2007. Studi Ukuran dan Bentuk Tubuh Ayam Kampung, Ayam Sentul dan Ayam Wareng Tangerang. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Glatz, P., Miao, dan B. Rodda. 2011. Handling and treatment of poultry hatchery waste: A Review. *Sustainability* **3** (1) : 216-237.
- Hastuti, D. T., L. D. Mahfudz dan W. Sarengat. 2013. Pengaruh penggunaan tepung buah jambu biji merah dalam ransum terhadap pertumbuhan tulang ayam broiler. *Anim. Agric. J.* **2** (2) : 26-32.
- Mehdipour M, Shargh MS, Dastar B, Hassani S. 2009. Effects of different levels of hatchery wastes on the performance, carcass and tibia ash and some blood parameters in broiler chicks. *Pak. J. Biol. Sci.* **12** (18): 1272-1276.
- Odutuga, A. A. and A. A. Amballi. 2007. Effects of lysine and essential fatty acid deficiencies on bone growth and development in the rat. *Pak. J. Nut.*, **6** (3): 234-237.
- Pudyani, P. S. 2005. Reversibilitas kalsifikasi tulang akibat kekurangan protein pre dan post natal. *Maj. Ked. Gigi.* **38** (3):115-119.
- Rizkuna, A., U. Atmomarsono dan D. Sunarti. Evaluasi pertumbuhan tulang ayam kampung umur 0-6 minggu dengan taraf protein dan suplementasi lisin dalam ransum. 2014. *JITP* **3** (3) : 121-125.
- Scott, M.L., M. Nesheim, and R.J. Young. 1982. Nutrition of the Chicken. Fifth Edition. Scot M.L. and Associated. Ithaca.
- Siahaan, N. B., D. Sunarti dan V. D. Yuniarto. 2014. Pengaruh penggunaan kulit pisang biokonversi dalam ransum terhadap penyerapan kalsium serta pertumbuhan tulang ayam broiler. *Bul. Nutrisi dan Makanan Tern.* **11** (1) : 14-18.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Edisi 4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.