



**PENGARUH TEMPERATUR LINGKUNGAN DAN PERAN  
*BIOSECURITY* PAKAN DALAM UPAYA MENJAMIN  
KEAMANAN PRODUK TERNAK UNGGAS**

**PIDATO PENGUKUHAN**

**Diucapkan pada Upacara  
Penerimaan Jabatan Guru Besar  
dalam Ilmu Makanan Ternak pada Fakultas Peternakan  
Universitas Diponegoro**

**Semarang, 26 Mei 2007**

**Oleh :**

**Vitus Dwi Yunianto Budi Ismadi**

**PENGARUH TEMPERATUR LINGKUNGAN DAN PERAN  
*BIOSECURITY* PAKAN DALAM UPAYA MENJAMIN  
KEAMANAN PRODUK TERNAK UNGGAS**

**Vitus Dwi Yunianto Budi Ismadi**

**PIDATO PENGUKUHAN**

Diucapkan pada Upacara Penerimaan Jabatan Guru Besar  
dalam Ilmu Makanan Ternak pada Fakultas Peternakan  
Universitas Diponegoro

Semarang, 26 Mei 2007

Cetakan Pertama, 2007

Diterbitkan oleh Badan Penerbit Universitas Diponegoro  
Semarang

**ISBN : 979-704-513-7**

Sebab itu janganlah kamu khawatir akan hari esok,  
Karena hari esok mempunyai kesusahannya sendiri  
Kesusahan sehari  
Cukuplah untuk sehari  
**Matius 6:34**

Nasib bukanlah soal kebetulan. Tetapi soal pilihan.  
Nasib bukanlah sesuatu yang perlu ditunggu.  
Tetapi sesuatu yang perlu dicapai.  
**William Jennings Bryan**

Tidak ada yang namanya kebetulan.  
Dan apa yang tampak oleh kita sebagai  
sekadar kebetulan  
Sebenarnya muncul dari sumber takdir yang terdalam  
**Johann von Schiller**

Bila ditulis dalam huruf Cina, kata "krisis"  
Terdiri dari dua karakter.  
Satu karakter menyatakan bahaya.  
Karakter lainnya menyatakan kesempatan  
**John F. Kennedy**

**Yang saya hormati,**

Rektor / Ketua Senat, Sekretaris dan Anggota Senat serta Dewan Guru Besar Universitas Diponegoro, Para Anggota Dewan Penyantun Universitas Diponegoro, Para Pejabat Sipil dan Militer, Para Pimpinan Universitas, Ka-Biro, Fakultas, Jurusan, Program Studi, Laboratorium di lingkungan Universitas Diponegoro, Pimpinan Lembaga dan Pimpinan Pusat Studi, Pimpinan Pascasarjana dan Pimpinan Program Studi Magister serta Program Studi Doktor di lingkungan Universitas Diponegoro, Para Dosen, Karyawan dan Mahasiswa serta Alumni di lingkungan Universitas Diponegoro, Para tamu undangan, teman sejawat dan seprofesi, seluruh keluarga, serta handai taulan yang berbahagia dan saya cintai.

*Selamat Pagi dan Salam Sejahtera bagi kita semuanya, semoga rahmat dan berkat Tuhan selalui menyertai kita di hari ini dan di hari-hari mendatang*

Perkenankanlah saya mengucapkan Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Kasih Karunia-Nya, sehingga pada hari yang berbahagia ini saya dapat mengucapkan Pidato Pengukuhan sebagai Guru Besar dalam Bidang Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak di hadapan Rapat Senat Terbuka Universitas Diponegoro yang sangat saya hormati di Gedung Prof. Soedarto, S.H Kampus Undip Tembalang Jl. Prof. Soedarto, S.H, Semarang dalam keadaan sehat dan bahagia. Saya sampaikan

penghargaan dan terima kasih kepada seluruh hadirin yang telah meluangkan waktu untuk menghadiri acara pengukuhan ini.

Terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada Bapak Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia yang melalui Surat Keputusannya No : 52238/A2.7/KP/2006 tanggal 1 September 2006, telah mengangkat saya dalam jabatan dosen Guru Besar dalam mata kuliah/bidang Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak di Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.

### **Hadirin yang saya muliakan**

Pada , kesempatan yang berbahagia ini, perkenankanlah saya menyampaikan Pidato Pengukuhan yang berjudul:

*Pemilihan Judul*

### **Pengaruh Temperatur Lingkungan dan Peran Biosecurity Pakan Dalam Upaya Menjamin Keamanan Produk Ternak Unggas**

Topik ini saya pilih karena bidang nutrisi dan pakan merupakan bidang kajian penelitian serta telah diminati lebih dari dua puluh tahun, yaitu semenjak menyelesaikan Program S-1 pada tahun 1983 serta diangkat menjadi tenaga pengajar di Fakultas Peternakan Undip sejak tahun 1985. Kecintaan dalam bidang nutrisi dan pakan kemudian diperdalam melalui penyelesaian tesis Program S-2 baik pada tahun 1990 di Unpad-Bandung (M.S) maupun pada tahun 1995 di Universitas Kagoshima – Jepang (M.Sc) serta kemudian dilanjutkan dengan penyelesaian disertasi Program S-3 pada tahun 1998 (Ph.D, dari Universitas Kagoshima – Jepang). Keadaan ini semakin kuat dan mengkrystal selama

mengajar, meneliti dan melaksanakan pengabdian kepada masyarakat serta didukung dengan adanya tugas dalam memimpin baik di Laboratorium Ilmu Kimia Pakan dan Pakan Terapan periode 1999/2000 maupun di Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak di Fakultas Peternakan Undip selama dua periode 2000/2003 dan 2004/2007.

Pidato ini tersusun di antara kesibukan mengajar, membimbing dan mendampingi mahasiswa, serta dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Demikian pula melalui beberapa bidang kajian, melakukan penelitian terutama pemanfaatan pakan, serta adanya kemauan yang sangat kuat dan mengkrystal pada pribadi saya dalam upaya menumbuhkembangkan diri agar lebih bermakna bagi Nusa, Bangsa dan Negara kesatuan tercinta. Semoga, bahan kajian ini dapat memberikan sumbangan untuk terwujudnya paradigma baru bagi pengembangan peternakan, khususnya pada bidang perunggasan.

**Bapak Ibu Anggota Senat, para Guru Besar Universitas Diponegoro dan hadirin yang saya muliakan**

Sejarah perkembangan Ilmu Nutrisi Ternak tidak dapat terlepas dari sejarah bidang peternakan, yang dimulai dari sejarah pendidikan dan penelitiannya serta merupakan ilmu yang terletak baik di antara ilmu dasar terutama fisiologi dan biokimia, maupun ilmu dasar lainnya seperti kimia, biologi, fisika, matematika, dan ilmu-ilmu terapan (teknologi) misalnya ilmu produksi dan ilmu ekonomi produksi yang erat hubungannya dengan masalah ternak.

Peranan ilmu nutrisi terhadap ilmu pengetahuan adalah proses untuk melengkapi sel-sel dalam tubuh

*Sejarah  
Perkembangan  
dan Sumbangan  
terhadap Ilmu  
Nutrisi dan Pakan*

hewan dengan bagian yang berasal dari luar yang telah merupakan persenyawaan-persenyawaan kimia yang diperlukan untuk fungsi optimum dari banyak reaksi-reaksi kimia dalam proses metabolisme, termasuk proses-proses pertumbuhan, hidup pokok, kerja, produksi dan reproduksi (Wahyu, 1997). Oleh karena itu, maju mundurnya usaha peternakan sangat erat tergantung pada faktor nutrisi dan pakan termasuk di dalamnya adalah pemahaman terhadap ilmu nutrisi dan implementasinya baik dalam aspek pakan, pengetahuan bahan pakan, maupun formulasi pakannya.

**Bapak Ibu Anggota Senat, para Guru Besar Universitas Diponegoro dan hadirin yang saya muliakan**

Beberapa istilah yang perlu diklarifikasi dalam Pidato Pengukuhan ini adalah *biosecurity* pakan, *pakan*, dan stres. **Biosecurity** pakan merupakan suatu program atau tindakan yang dirancang dan dilakukan secara nyata dalam kegiatan sehari-hari untuk melindungi kehidupan dengan melakukan praktik manajemen secara optimal dan menyeluruh dalam hubungannya dengan masalah pakan. Bahasan pakan ini antara lain pakan (*feed*), bahan baku pakan (*feed ingredient*), pelengkap pakan (*feed supplement*), imbuhan pakan (*feed additives*). Sesuai dengan kesepakatan Sub Komisi Pakan Konsentrat (2004) Ditjen Peternakan Deptan RI, **pakan** adalah campuran dari beberapa bahan baku pakan, baik yang sudah lengkap maupun yang masih akan dilengkapi, yang disusun secara khusus dan mengandung zat nutrisi yang mencukupi kebutuhan ternak untuk dapat dipergunakan sesuai dengan jenis ternaknya.

*Arti Biosecurity  
Pakan, Bahan  
Baku Pakan,  
Pelengkap Pakan,  
Imbuhan Pakan,  
Stress*

**Bahan baku pakan** adalah bahan-bahan hasil

pertanian, perikanan, peternakan dan hasil industri yang mengandung zat nutrisi dan layak dipergunakan sebagai pakan baik yang telah diolah maupun yang belum diolah. Namun demikian, satu macam bahan pakan dapat juga disebut pakan apabila memang tidak ada bahan pakan lain yang dicampurkan atau ditambahkan, sehingga merupakan pakan tunggal (Soejono, 1994). Bagian dari bahan baku pakan yang dapat dicerna atau diserap oleh tubuh disebut sebagai zat pakan, yang terdiri dari: air, abu/mineral, karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin (Sutardi, 1980).

**Pelengkap pakan** adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pakan untuk melengkapi kandungan zat nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan ternak/hewan.

**Imbuan pakan** adalah bahan yang ditambahkan ke dalam pakan, biasanya dalam jumlah sedikit dan bukan sebagai sumber zat nutrisi, yang dapat mempengaruhi karakteristik pakan, meningkatkan kinerja, kesehatan dan/atau kualitas produk ternak/hewan.

**Cekaman / Stress panas** adalah peningkatan sekresi *adrenocorticotropic hormone* (ACTH) oleh kelenjar pituitary, sehingga menurunkan tingkat kekebalan serta mengganggu metabolisme tubuh (Daghir, 1995).

## PENDAHULUAN

**Bapak Ibu Anggota Senat, para Guru Besar Universitas Diponegoro serta hadirin yang saya muliakan**

Sektor Pertanian merupakan salah satu sektor *Sektor Pertanian* yang sangat penting bagi perkembangan

*Pengaruh Temperatur Lingkungan dan Peran Biosecurity Pakan dalam Upaya Menjamin Keamanan Produk Ternak Unggas (Vitus Dwi Yudianto Budi Ismadi)*

perkonomian bangsa dan masyarakat Indonesia. Kontribusi dari sektor pertanian terhadap pendapatan nasional Indonesia selama periode 2000 – 2004 mencapai sekitar 15%, dengan laju pertumbuhan per tahun berkisar antara 1,9% (tahun 2000) sampai 4,1% (tahun 2001), pertumbuhan tahun 2004 adalah 3,1%. Demikian pula dalam hubungannya dengan tenaga kerja Indonesia sektor pertanian mampu menyerap sekitar 43 juta tenaga kerja atau setara dengan 45% total tenaga kerja Indonesia (Lakitan, 2005).

Data terakhir menunjukkan bahwa jumlah pengangguran di Indonesia (Februari, 2007) mencapai 10,55 juta orang, dan jumlah ini turun (Agustus, 2006) yang mencapai 10,93 juta orang (Suara Merdeka, 19 Mei 2007). Informasi lebih lanjut menunjukkan bahwa dari jumlah itu pengangguran terbuka mencapai 9,75%, sedangkan jumlah angkatan kerja Februari 2007 mencapai 108,13 juta orang. Adanya peningkatan tenaga kerja dari Agustus 2006 (95,46 juta orang) sampai Februari 2007 (97,58 juta orang) sejumlah 2,12 juta orang. Situasi ketenagakerjaan ternyata meningkat hampir disemua sektor meningkat, namun peningkatan tertinggi pada sektor pertanian, perdagangan, industri dan jasa kemasyarakatan.

Ketangguhan dalam sektor pertanian ini selain terkait dengan pengentasan kemiskinan dan peningkatan pendapatan riil di masyarakat. Peternakan yang merupakan bagian dari sektor Pertanian, merupakan subsektor yang penting dan layak diposisikan sebagai mesin pertumbuhan. Kehandalan subsektor peternakan terutama bidang perunggasan memang cukup membanggakan dihubungkan pada tingkat pertumbuhan peternakan yang cukup spektakuler, juga dapat mewujudkan dan mempertahankan ketahanan pangan serta untuk

*Jumlah  
pengangguran*

*Bidang  
perunggasan dan  
ketahanan  
pangan*

mensuplai berbagai kebutuhan bahan baku industri di Indonesia. Kondisi ini didukung dengan semakin baiknya kinerja subsektor peternakan di tahun 2006, pada evaluasi sampai dengan triwulan tiga mencapai 3,99% setelah mengalami penurunan tajam dari tahun 2003 – 2005 (Infonet, Pebruari-2007). Lebih lanjut di informasikan bahwa capaian produksi peternakan seperti daging, telur dan susu meningkat masing-masing sebesar 13,94%, 7,83% dan 7,77% serta dominasi produksi daging ayam ras masih mendominasi sebesar 22,67% dan telur ayam ras 10,26%.

### **Hadirin yang Berbahagia,**

Sepanjang tahun 2007 berbagai masalah muncul kembali di Indonesia seperti di tahun 2006 yang lalu, yaitu antara lain mengenai merebaknya kembali wabah virus flu burung (*Avian Influenza=AI*) yang merupakan salah satu jenis penyakit pernapasan yang menyerang pada unggas dari virus subtype H5N1 dan di Indonesia muncul sejak bulan Agustus tahun 2003. Di berbagai daerah Indonesia virus flu burung telah merebak baik di wilayah endemis maupun wilayah baru sehingga menambah jumlah korban pada manusia yang diduga positif terinfeksi oleh virus subtype H5N1. Hal ini membuat negara Indonesia merupakan negara di dunia yang paling banyak jumlah korban jiwa akibat terinfeksi virus tersebut.

Adanya rangkaian pemberitaan baik di media cetak maupun elektronik serta dari sumber-sumber lainnya yaitu jumlah korban jiwa manusia akibat virus flu burung semakin meningkat, dan informasinya berpangkal dari sumber yang kurang lengkap telah memberikan kesan bahwa memelihara

*Merebaknya kembali wabah virus flu burung*

unggas sangat menakutkan. Penyakit dengan gejala klinis pada unggas antara lain, seperti jengger berwarna biru, adanya borok dikaki, kematian mendadak dan pada manusia seperti demam (suhu badan di atas 38°C), radang pada saluran pernapasan atas, batuk dan nyeri tenggorokan, pneumonia, infeksi mata serta nyeri otot.

Berkembangnya informasi bahwa virus flu burung telah menyebar ke jenis mamalia lain seperti kera, babi, kucing dan anjing, membuat adanya kepanikan masyarakat di Indonesia. Wabah flu burung merupakan “promosi negatif” bagi perkembangan bisnis perunggasan, yaitu menjauhnya konsumen dari produk-produk ternak unggas dan terpuruknya industri perunggasan akibat besarnya kerugian dari para pelaku industri ini dari sektor hulu, budidaya sampai ke hilirnya (Poultry Indonesia, Pebruari 2007).

Merebaknya penyakit AI ini semakin rumit saat muncul dengan tuduhan, bahwa kebijakan vaksinasi AI menjadi salah satu faktor menularnya AI ke manusia. Menghadapi flu burung kali ini mungkin pemerintah sudah mengalami kerepotan. Hal ini dapat diketahui dengan gencarnya masing-masing kepala daerah mengeluarkan peraturan pelarangan warganya memelihara unggas di daerah pemukiman masing-masing terkait dengan Surat Edaran (SE) Menteri Dalam Negeri M. Ma'ruf No. 440/93/SJ. Surat Edaran itu berisi perintah kepada kepala daerah untuk segera melakukan langkah-langkah penanganan flu burung sesuai dengan status daerah masing-masing.

Kurang jelasnya pemahaman komprehensif terhadap Peraturan Pemerintah, membuat sebagian masyarakat cenderung mengancam keberadaan ternak unggas secara keseluruhan dan ternyata pada minggu-minggu terakhir ini sudah berpengaruh terhadap

*Flu burung dan promosi negatif*

*Ancaman keberadaan ternak unggas*

menurunnya konsumsi daging ayam sebesar 20%. Hal ini berdampak secara serius terutama terhadap ketersediaan sumber protein hewani. Didasarkan pada kelompok pangan hewani, porsi konsumsi orang Indonesia baru mencapai pada taraf 81,9 gram dari capaian standar ideal 150 gram; namun sebaliknya capaian terbanyak berasal dari sumber padi-padian sebesar 316 gram dari capaian standar ideal 275 gram. Data konsumsi produk unggas (2005-2006) menunjukkan adanya penurunan, daging ayam ras sebanyak 1,369 gram/kapita/hari dan telur ayam ras sebanyak 0,318 gram/kapita/hari (Poultry Indonesia, Pebruari 2007). Perkembangan konsumsi pangan hewani penduduk Indonesia dan konsumsi produk unggas nasional dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Namun demikian, dengan melihat pengalaman masa lalu pasca-krisis ekonomi yang melanda Indonesia (sejak pertengahan tahun 1997-1998), ternyata subsektor peternakan bidang perunggasan dapat tumbuh kembali (*recovery*) dengan cepat.

Berdasarkan kenyataan tersebut, perlu adanya suatu gerakan pemulihan kepercayaan masyarakat terhadap bidang perunggasan dan didukung adanya optimistis dikalangan industri perunggasan, maka diharapkan industri perunggasan akan mampu bangkit kembali.

*Gerakan  
pemulihan  
kepercayaan  
terhadap produk  
unggas*

Data produksi daging maupun telur ayam ras diperingkat besar dunia, Indonesia masuk ke dalam peringkat delapan besar negara produksi daging ayam dan peringkat kesembilan besar negara produksi telur di tahun 2005 (Tabel 3), apabila memasukkan data Statistik Direktorat Jenderal Peternakan tahun 2005 untuk ayam buras yaitu mencapai 309.961 ton (produksi daging) dan 180.929 ton (produksi telur) kemungkinan akan menaikkan peringkat besar dunia.

**Tabel 1. Perkembangan Konsumsi Pangan Hewani  
Penduduk Indonesia (Kota dan Desa)**

<b>Pangan hewani</b>	<b>1999</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2006</b>
*Daging ruminansia	1,3	1,7	1,8	2,0	1,8	1,5	1,5
*Daging unggas	1,9	3,6	4,2	4,0	4,1	3,3	3,3
*Telur	3,5	5,5	5,4	5,8	6,1	5,8	5,8
*Susu	0,8	1,3	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5
*Ikan	14,1	16,8	18,7	17,8	18,6	17,8	17,8
<b>Total</b>						29,9	

Sumber : Poultry Indonesia, Pebruari 2007.

Satuan : kilogram/kapita/tahun

**Tabel 2. Konsumsi Produk Unggas Nasional**

<b>Jenis Pangan</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Selisih</b>
Daging ayam ras	8,227	6,857	- 1,369
Daging ayam kampung	2,088	1,429	- 0,659
Daging unggas lain-nya	0,104	0,143	0,039
Telur ayam ras	14,175	13,857	- 0,318
Telur ayam kampung	1,075	0,871	- 0,203
Telur itik / entog	0,670	0,570	- 0,100
Telur puyuh	0,262	0,200	- 0,062
Telur lainnya	0,027	0,017	- 0,010
Telur asin	0,547	0,385	- 0,16

Sumber : Poultry Indonesia, Pebruari 2007.

Satuan : kilogram/kapita/tahun

Sejalan dengan gaung pemerintah yaitu terwujudnya program pemerintah (2005) dengan menetapkan "Program Swasembada Daging tahun 2010" dan telah direvisi kembali (2006) dengan menetapkan "Program Kecukupan Daging tahun 2010", maka perlu digencarkan kampanye gizi

hasil unggas dengan sasaran mengembalikan konsumsi telur dan daging sehari-hari bagi masyarakat Indonesia. Sebagai bentuk realisasi terwujudnya masyarakat yang sehat dan produktif melalui perlindungan jaminan keamanan produk hewan yang Aman, Sehat, Utuh dan Halal (ASUH) dan berdaya saing tinggi (Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan, 2001).

Tabel 3. Daftar Peringkat Produksi Daging Ayam dan Produksi Telur Ayam Dunia 2005

*Data produksi daging dan telur ayam ras dunia*

No	Negara	Ton (Daging)	Negara	Ton (Telur)
1.	Amerika Serikat	16.026.000	China	24.348.300
2.	China	10.149.000	Amerika Serikat	5.329.600
3.	Brazilia	8.668.000	India	2.492.000
4.	Mexico	2.225.000	Jepang	2.465.000
5.	India	1.900.000	Fed. Rusia	2.054.000
6.	Spanyol	1.320.000	Mexico	1.906.500
7.	United Kingdom	1.320.000	Brazilia	1.560.000
8.	<b>Indonesia</b>	1.245.000	Perancis	1.045.000
9.	Jepang	1.240.000	<b>Indonesia</b>	876.000
10.	Fed. Rusia	1.130.000	Turki	876.000

Sumber : Infovet, November- 2006.

Hal ini mengingat perspektif pengembangan industri peternakan di Indonesia masih terbuka lebar dan diharapkan tahun ini kondisinya lebih cerah dibanding tahun sebelumnya. Harapan ini didasarkan atas data yang baik yaitu pertumbuhan ekspor (2006) sebesar minus 5,62% setelah minus 24,97% (2005) dan data impor yang menurun 3,99% (2006) setelah melonjak hingga 19,83% (Infovet, Pebruaari-2007).

*Industri perunggasan modern dan tantangannya*

*Pengaruh Temperatur Lingkungan dan Peran Biosecurity Pakan dalam Upaya Menjamin Keamanan Produk Ternak Unggas (Vitus Dwi Yuniarto Budi Ismadi)*

Dalam rangka mewujudkan program-program tersebut maka perlu dilakukan upaya peningkatan produksi dan potensi komoditas terhadap ternak unggas, sehingga rencana restrukturisasi bidang perunggasan harus tetap dilakukan melalui pertimbangan dan pendekatan secara seksama serta matang tanpa mengabaikan aspek sosial ekonomi masyarakat.

**Bapak Ibu Anggota Senat, para Guru Besar Universitas Diponegoro dan hadirin yang saya muliakan**

Pada era globalisasi saat ini dapat dilihat dari dua sisi yaitu ancaman atau harapan, di mana kondisi semakin liberal dalam hal perdagangan, investasi dan teknologi komunikasi, setiap negara baik negara maju maupun berkembang (Indonesia) dihadapkan pada suatu tantangan untuk mampu bersaing dengan negara lain, termasuk pula di bidang perunggasan. Globalisasi perunggasan yang terjadi saat ini tidak bisa terelakkan, seperti masuknya berbagai perusahaan-perusahaan global baik di bidang penyuplai bibit, bahan baku pakan maupun penyedia *animal health* untuk mengakses pasar di Indonesia sehingga perlu mengantisipasi sekaligus memanfaatkan peluang yang ada. Globalisasi perunggasan yang terjadi dicirikan dengan terus berkembangnya industri ayam ras (petelur dan pedaging), sehingga telah mengabaikan peran ayam buras (ayam kampung) yang merupakan ayam lokal khas di suatu wilayah (Indartono, 2007).

Nilai-nilai yang digunakan oleh negara maju yang berupa standarisasi, spesifikasi, maupun efisiensi produksi dengan melalui suatu mekanisme transmisi diprogramkan untuk diterapkan pada negara

*Daya saing merupakan faktor penting dalam era globalisasi*

*Ancaman bagi negara berkembang yang tidak mampu*

berkembang. Ketidak mampuan negara dalam mempertahankan keunggulan daya saingnya (*core competence*), akan menjadi ancaman yang serius yang dapat melemahkan keadaan dan kemampuan ekonominya. Daya saing tersebut dapat berupa kualitas yang baik (*quality*), harga kompetitif (*price*) dan keandalan (*reliability*). Kemampuan penguasaan teknologi termasuk produk-produk pertanian dinilai sebagai keunggulan daya saing (Dillon, 2005). Oleh sebab itu, perlu upaya untuk menguasai pasar domestik terlebih dahulu dengan menyediakan produk yang sesuai kebutuhan masyarakat, di samping upaya menembus pasar global (Lakitan, 2005). Dengan demikian, kebutuhan teknologi pakan harus diarahkan untuk mengatasi dan memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada di industri seperti efisiensi, produktivitas, profesionalitas dan adanya persaingan ketat agar bisa terus berkembang (Tangendjaja, 2006).

Untuk memperkokoh industri perunggasan nasional dari efek negatif globalisasi, kegiatan penelitian dan pengembangan (R&D, *research and developmnet*) baik di swasta maupun di balai penelitian dan perguruan tinggi perlu mendapat dukungan penuh dari pemerintah baik di tingkat pusat maupun daerah. Pola kegiatan penelitian dan pengembangan ini harus dengan tahapan, strategi, dan implementasi yang sangat jelas disesuaikan dengan realita perunggasan yang ada saat ini (Indartono, 2007). Kegiatan-kegiatan antara lain sanitasi dan kesehatan ternak serta peningkatan industri dan pemasaran hasil peternakan, pengembangan kelembagaan usaha dan keterampilan peternak serta kawasan pengembangan peternakan merupakan faktor-faktor pendukung. Untuk mencapai tujuan tersebut aspek pakan menjadi perhatian utama dalam

*Penelitian yang komprehensif*

mewujudkan misinya, dan salah satunya adalah melestarikan dan memanfaatkan sumberdaya alam yang tersedia (Sutrisno, 2001). Peran *biosecurity* pakan menjadi faktor yang penting karena terkait dengan pemanfaatan aspek teknologi pakan, yaitu berkaitan dengan sistem penggunaan atas berbagai sarana yang tersedia untuk mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan.

Perkembangan ternak unggas di Indonesia saat ini semakin maju, dan ini dapat dilihat dari sejarah yang ada sejak zaman Hindia Belanda, serta sekarang mencapai pada tingkat industri perunggasan modern. Menurut Sunarso (2003) untuk menjamin keberhasilan usaha peternakan perlu diperhatikan berbagai faktor penting antara lain: (1) faktor lingkungan makro (klimatik, edafik, biotik, teknologi, ekonomi finansial, sosial budaya, dan kebijakan umum), (2) faktor lingkungan mikro (*breeding, feeding, management*) yang meliputi sifat teknis komoditi dalam aspek produksi, reproduksi dan pengolahan, serta (3) faktor ancaman lingkungan usaha (*environmental threats*) yaitu adanya perubahan mendadak yang tidak dapat diramalkan sebelumnya dari salah satu unsur faktor makro.

Namun demikian, tantangan-tantangan yang dihadapi baik sekarang maupun di masa yang akan datang juga semakin berat, antara lain adanya pemanasan bumi secara global sehingga dapat menyebabkan terjadinya cekaman / stres panas dan berpengaruh terhadap daya tahan tubuh terutama ternak unggas yang merupakan salah satu ternak yang rentan terhadap perubahan alam tersebut.

*Faktor-faktor dalam kaitannya dengan keberhasilan usaha peternakan*

## TEMPERATUR LINGKUNGAN, METABOLISME DAN PERFORMA AYAM

**Hadirin yang saya muliakan,**

Pemanasan bumi secara global pada dua dasawarsa terakhir ini menyebabkan perubahan temperatur lingkungan sekitar semakin meningkat, sehingga sangat berpengaruh terhadap usaha peternakan. Hal ini berpengaruh terhadap pertumbuhan ternak. akibat adanya penurunan konsumsi pakannya (Hurwitz *et al.*, 1980; Washburn, 1995; Geraert *et al.*, 1996a; Yuniyanto *et al.*, 1997; 1998; 2001). Temperatur lingkungan sekitar merupakan salah satu faktor penting berkaitan dengan tingkat produktivitas ternak unggas karena adanya hubungan yang terbalik dengan konsumsi pakannya. Dengan demikian, rendahnya nilai efisiensi pakan berhubungan dengan kondisi temperatur panas sekitarnya Hasil penelitian Hayashi *et al.* (1990); Lott (1991); van der Hel *et al.* (1991); Geraert *et al.* (1996); Yuniyanto *et al.* (1994;1997;1998) bahwa tingginya temperatur lingkungan sekitar akan meningkatkan kematian ayam. Ayam secara umum mempunyai kisaran temperatur lingkungan yang cukup lebar. Namun, apabila ayam di tempatkan pada kondisi temperatur sekitardi atas 35° C, tingkat kematian dan keabnormalan semakin meningkat. Kondisi temperatur lingkungan yang demikian ini dikenal dengan istilah umum cekaman panas yang merupakan penyebab utama penurunan produksi di daerah tropis.

**Hadirin yang saya muliakan,**

Tingginya temperatur lingkungan sekitar

*Pengaruh Temperatur Lingkungan dan Peran Biosecurity Pakan dalam Upaya Menjamin Keamanan Produk Ternak Unggas (Vitus Dwi Yuniyanto Budi Ismadi)*

*Temperatur lingkungan sekitar dan pengaruhnya terhadap konsumsi pakan*

*Perubahan temperatur lingkungan dan cekaman panas*

merupakan faktor sebagai penyebab terjadinya cekaman panas (Han dan Baker, 1993; McKee dan Harrison, 1995; Ain Baziz *et al.*, 1996; Yuniarto *et al.*, 1997; 1999; 2001; 2002) sehingga mengakibatkan problem yang serius bagi perkembangan dan pertumbuhan ayam, terhadap konsumsi pakan, percepatan pertumbuhan, produksi telur, ukuran telur, daya tetas dan daya hidupnya akibat adanya gangguan metabolisme dalam tubuh. Metabolisme adalah sejumlah proses yang meliputi sintesis (anabolisme) dari protoplasma dan perombakannya (katabolisme) dalam organisasi hidup, sehingga menyangkut perubahan-perubahan kimia dalam sel hidup di mana energi disediakan untuk fungsi-fungsi penting, dan bahan-bahan baru diasimilasikan untuk perbaikan dan sintesis jaringan-jaringan baru atau produksi (Tillman *et al.*, 1998).

Cekaman panas merupakan sesuatu yang mungkin sering terjadi di Indonesia, hal ini apabila dikaitkan dengan populasi ayam ras baik pedaging maupun petelur yang ada saat ini merupakan produk biologis dari rekayasa genetik oleh negara-negara dengan sub-tropis yang berhawa dingin dengan mencoba memelihara di Indonesia (Wibowo, 2006).

Cekaman panas akan terjadi apabila jumlah suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) dengan angka kelembaban relatif (%) menjadi 100. Cekaman panas pada ayam akan mengakibatkan adanya respiratori alkalosis dan pembuangan uap air yang berlebihan melalui paru-paru pada saat *panting* (bernafas secara terengah-engah sambil membuka paruh) dan sangat mempengaruhi keseimbangan pH (asam-basa). pH ini sangat mempengaruhi aktivitas enzim, dan aktivitas enzim berjalan normal apabila pH berkisar antara 6,5-7,5. Hilangnya ion Kalium dan mineral-mineral lain dari dalam tubuh, akan mengakibatkan

*Gangguan metabolisme tubuh*

*Hilangnya ion Kalium dan mineral-mineral lain pada kondisi cekaman panas*

ketidakseimbangan elektrolit yang ada sehingga dalam kondisi cekaman panas perlu tambahan larutan elektrolit untuk memperbaiki kondisi tubuh. Pembuangan uap air ini dimaksudkan untuk menurunkan suhu tubuh sebagai akibat pengaruh cekaman panas yang timbul, karena pada unggas tidak mempunyai kelenjar keringat (Ilyas, 2004).

### **Hadirin yang saya hormati,**

Pada industri peternakan yang maju cekaman panas dapat dikurangi dengan sistem ventilasi udara maupun sistem pendinginan ruangan. Lokasi peternakan di daerah *up-land*, mempunyai kisaran temperatur lingkungan sekitar yang dingin/lebih sejuk dengan kelembaban yang lebih tinggi. Umumnya daerah ini mempunyai curah hujan yang lebih tinggi, dengan macam vegetasi tanaman yang lebih beragam dibandingkan dengan daerah *low-land*.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa tidak ada perbedaan pada temperatur optimal di antara ayam pedaging, ayam petelur, dan kalkun antara 10 - 27°C. Temperatur optimum yang baik untuk pertumbuhan ayam pedaging kisaran 18 - 22°C, ayam petelur kisaran 19 - 22°C. Namun di lain pihak di Indonesia temperatur rata-rata untuk ayam pedaging antara 29 - 31°C, sehingga akan terjadi perubahan metabolisme di dalam tubuh ayam pedaging (Atmomarsono, 1991), sehingga memberikan hasil bahwa penampilan ayam pedaging secara ekonomis belum memberikan suatu harapan. Temperatur ideal juga sangat tergantung pada strain, tumbuh bulu, nutrisi dan sistem produksinya. Arti istilah ideal mempunyai makna yang beragam, hal ini dapat diartikan pada masing-masing terhadap kalimat : "what is ideal for growth is not ideal for feed

*Cekaman panas dan ventilasi udara*

*Perubahan temperatur lingkungan sekitar*

efficiency, and what is ideal for feed efficiency is not ideal for egg production" (Daghir, 1995).

Banyak penelitian menunjukkan bahwa pada kisaran temperatur lingkungan sekitar antara 27-29° C, mengakibatkan adanya penurunan efisiensi pakan (Hurwitz *et al.*, 1980; van Kampen, 1984; Yunianto *et al.*, 1997a; 1998b; 2001a,b; 2002), dan pada kondisi cekaman panas akan menurunkan kecepatan pertumbuhan (Han dan Baker, 1993; McKee dan Harrison, 1995; Ain Baziz *et al.*, 1996). Leenstra dan Cahaner (1991) menunjukkan bahwa efisiensi pakan lebih tinggi pada kondisi temperatur 20-24°C dibanding pada 15-17,5°C untuk ayam umur 29-47 hari. Perubahan kecepatan pertumbuhan dan efisiensi pakan berkenaan dengan temperatur lingkungan menunjukkan bahwa metabolis pada jaringan otot sangat dipengaruhi oleh temperatur lingkungan sekitar (Hayashi *et al.*, 1993; Yunianto *et al.*, 1997; 1998; 2001). Hambatan pertumbuhan pada ayam akan lebih nyata pada tingginya temperatur lingkungan sekitar dengan tingkat kelembaban yang tinggi dibanding dengan tingkat kelembaban yang rendah (Daghir, 1995).

*Penampilan ayam belum memberikan suatu harapan*

### **Hadirin yang saya hormati,**

Kelainan organ-organ dalam tubuh pada ayam pedaging akibat pengaruh temperatur panas, telah banyak dipublikasikan. Besar dan sekresi dari kelenjar tiroid, kelenjar adrenalin, hati dan liver menunjukkan adanya penurunan akibat temperatur lingkungan sekitar meningkat (panas), dibandingkan pada temperatur lingkungan sekitar yang dingin atau sejuk (Akiba *et al.*, 1983 dan Yunianto *et al.*, 1994; 1997b, 1997c; 2000 ). Hal ini kemungkinan adanya perubahan dari fungsi endokrin tubuh. Demikian pula

*Pengaruhnya terhadap organ-organ dalam tubuh ayam*

kecepatan terhadap “skeletal muscle protein turnover baik pada protein synthesis maupun breakdown” sangat dipengaruhi oleh temperatur lingkungan sekitar (Hayashi *et al.*, 1990, 1992, 1993; Yunianto *et al.*, 1997a,b; 1998a,b,c; 2001a,b,c).

Informasi tentang penelitian “heat production” (produksi panas) masih sangat sedikit, namun hasil penelitian ini sangat penting dalam membantu mengevaluasi akibat pengaruh temperatur lingkungan sekitar terhadap berbagai macam variabel-variabel yang ada (Yunianto *et al.*, 1997a; 1999a,b,c; 2002). Kecepatan produksi panas sangat dipengaruhi oleh saraf dan sistem endokrin tubuh, dan sangat besar pengaruhnya pada keadaan temperatur lingkungan rendah (Yousef, 1985). Penelitian yang dilakukan Lie *et al.*, (1992) menunjukkan bahwa penurunan “Metabolizable Energy/ME intake” terjadi dengan peningkatan temperatur lingkungan sekitar dan berhubungan dengan penurunan produksi panas. Geraert *et al.*, (1996) melaporkan bahwa produksi panas akan menurun apabila ayam ditempatkan dalam temperatur lingkungan sekitar yang panas.

Penurunan produksi panas juga berkaitan dengan penurunan hormon tiroid yaitu level tiroksin ( $T_4$ ) dan triyodotironin ( $T_3$ ), demikian pula penurunan level  $T_3$  lebih kuat berkaitan dengan penurunan konsumsi pakan daripada penurunan  $T_4$  (Williamson *et al.*, 1985).

Dampak pengaruh cekaman panas sangat luas mempengaruhi perubahan aktivitas sistem endokrin tubuh, seperti konsentrasi *corticosterone* (CTC),  $T_4$ ,  $T_3$ , *catecholamines* (*epinephrine*, *norepinephrine* dan *dopamine*). Kecepatan ekskresi CTC dan *Catecholamines* sangat nyata meningkat, menunjukkan adanya respons positif adanya cekaman pada ternak (Yunianto, 1998a,b) sehingga

*Produksi panas dan aktivitas hormonal*

akan memberikan hambatan terhadap pertumbuhan jaringan otot, respons  $T_4$  lebih sensitif pada ayam pedaging daripada ayam petelur.

Hubungan korelasi antara temperatur lingkungan sekitar dengan konsumsi pakan, produksi panas, level "corticosterone (CTC)" dan hormon tiroid masih banyak didiskusikan. Hormon tiroid mempunyai peranan yang sangat penting berkaitan dengan fisiologi tubuh terutama dalam kontrol laju metabolisme basal, sedangkan peningkatan level CTC sangat erat hubungannya dengan kondisi cekaman pada ayam (Yunianto *et al.*, 1997a; 1998a,b). Ayam dapat bertahan pada kondisi temperatur lingkungan sekitar meningkat dengan bertahap, sebaliknya akan menjadikan fatal apabila temperatur lingkungan sekitar meningkat dengan mendadak. Cekaman panas yang terjadi ini mengakibatkan adanya percepatan penurunan respon imun dan titer antibody, sehingga akan mengganggu semua proses metabolisme seperti enzimatik, keseimbangan asam-basa dan alur difusi-osmosa. Faktor hormonal dan behavior merupakan hal yang sangat erat kaitannya terhadap respon cekaman.

Reaksi cekaman (stress) merupakan suatu reaksi alami tubuh akibat pengaruh stressor. Sumber stressor ini sangat bervariasi dan pengaruhnya juga sangat berbeda-beda dan sangat dipengaruhi oleh durasi, jumlah, variasi, genetik dan status kekebalan pada ayam. Mengenai sumber-sumber stressor antara lain perubahan temperatur lingkungan sekitar yang ekstrem, obat-obatan, agen penyakit, kepadatan ternak, polutan, vaksinasi dan kemungkinan pakan (Yunianto *et al.*, 1997). Tipe stress yang terjadi adalah stress akut dan stress kronis.

Seperti yang dilaporkan oleh Machdum (2007) pada stress akut, stressor bekerja dengan

*Evaluasi Pakan dan Faktor Hormonal*

*Faktor hormonal dan behavior*

*Sumber Stressor*

*Stress akut*

waktu yang singkat dan hanya sedikit mempengaruhi ayam dengan penyebabnya antara lain perubahan suhu secara mendadak, pergantian pakan, vaksinasi, pengobatan, kerusakan sementara peralatan kandang, perubahan jadwal pakan, kosongnya air minum dan ayam kelihatan lebih aktif. Pada kondisi stress akut, stressor mengaktifkan “sympathetic adrenomedullary system”, sehingga hormon adrenalin lebih banyak bekerja mengakibatkan peningkatan aktivitas metabolisme. Sedangkan pada stress kronis, stressor bekerja dengan waktu yang relatif lama dan simultan. Mempengaruhi metabolisme tubuh, sehingga menyebabkan produktivitas ayam terganggu. Penyebabnya struktur dan peralatan kandang kurang memenuhi syarat (ayam petelur dan ayam bibit), kurang penyinaran pada saat periode bertelur, konsentrasi ammonia yang tinggi, perubahan genetik sehingga memacu ayam untuk tumbuh lebih cepat dan atau produksi telur meningkat tajam dan ayam kelihatan menjadi pasif serta menjadi lebih rentan terhadap serangan penyakit karena pembentukan antibodi menurun. Stressor mengaktifkan “hypothalamic – pituitary – adrenal - axis”, sehingga hormon glukokortikoid lebih banyak bekerja mengakibatkan adanya penurunan aktivitas metabolisme.

*Stress kronis*

Tantangan ini tentu perlu segera diantisipasi dan dicarikan solusinya, yang pada dasarnya solusi tersebut dapat menjadi strategi operasional untuk mencegah terjadinya pengaruh buruk (performa yang menurun) akibat cekaman panas pada ayam.

## PERAN *BIOSECURITY* PAKAN DALAM KAITANNYA DENGAN KEAMANAN PRODUK TERNAK

**Bapak Ibu para Anggota Senat dan Dewan Guru Besar Universitas Diponegoro, hadirin yang saya muliakan,**

Peran *biosecurity* pakan berkaitan dengan keamanan produk ternak menjadi hal yang sangat penting dalam melakukan praktek manajemen masalah pakan. Pencemaran bahan kimia bisa berupa bahan kimia yang secara alami terdapat dalam bahan pakannya atau baik secara sengaja maupun tidak sengaja dicampurkan dalam pakannya. Lemahnya praktek manajemen di lapangan dan tidak optimalnya pengawasan penggunaan beberapa bahan imbuhan (aditif) pada pakan yang tidak sesuai dengan aturan kesehatan yang ada, merupakan salah satu faktor pemicu terhadap kurang amannya hasil produk ternak untuk dikonsumsi manusia. Menurut Tangendjaja (2003), imbuhan pakan yang merupakan bukan sumber zat gizi tidak harus ditambahkan pada pakan, tetapi akan bermanfaat dalam meningkatkan daya guna pakan sesuai dengan jenisnya, apabila ditambahkan dalam jumlah kecil (<5 kg/ton). Hal ini terkait dari kemampuan pengelola dalam mengatur berbagai alternatif yang ada, untuk mendapatkan hasil keluaran produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pasar dan aman untuk dikonsumsi (Tabbu, 2001). Imbuhan pakan banyak sekali jenisnya baik yang berasal dari luar negeri maupun produk lokal, baik berupa bahan anorganik, organik atau mikrobial. Salah satu masalah dalam pemakaian imbuhan pakan adalah keamanannya baik untuk konsumen akhir maupun untuk pekerja yang menangani imbuhan

*Lemahnya  
Pengawasan  
terhadap  
Pemakaian  
Aditif pada Pakan*

pakan (Tangendjaja, 2003) Selama ini bahan-bahan yang digunakan sebagai *growth promotor* (pemacu pertumbuhan) adalah hormon, antibiotik dan *acidifier*. Namun demikian beberapa bahan-bahan lain sering juga dimanfaatkan sebagai salah satu pemacu pertumbuhan seperti obat herbal, probiotik, prebiotik dan immunomodulator. Biasanya bisa berupa tepung atau cairan. Bahan-bahan ini pada prinsipnya mempunyai fungsi yang sama tetapi cara kerjanya yang berbeda, yaitu bisa melalui penyehatan saluran pencernaan atau penguatan sistem kekebalan tubuh yang tujuannya untuk meningkatkan kesehatan dan bermuara pada percepatan pertumbuhan serta peningkatan produktivitas (Infovet, 2007).

Menurut Tangendjaja (2003) pemacu pertumbuhan yang berupa antibiotika sudah berjalan selama lebih dari 40 tahun, namun dalam perkembangannya akhir-akhir ini terutama di negara-negara Uni Eropah menjadi bahan pengkajian terhadap nilai manfaatnya berkaitan dengan kemungkinan adanya resistensi bibit penyakit manusia terhadap pengobatan dengan antibiotika, yang kemungkinan bisa tidak efektif. Hal ini menyebabkan penggunaan berbagai antibiotika sebagai pemacu pertumbuhan pada ternak mulai dilarang di tahun 2006.

Masalah keamanan pakan yang berdampak terhadap keamanan pangan produk ternak seperti daging, telur, dan susu, memacu pada pabrikan pakan untuk lebih serius dalam menerapkan penjaminan mutu pakannya. Kasus beberapa tahun yang lalu di Eropa masalah pencemaran dioksin pada pakan sapi, menyebabkan hasil susu sapi menjadi tercemar sehingga sangat membahayakan pada manusia.

## Hadirin yang saya hormati,

Melihat perkembangan berbagai kejadian di tahun 2006, tentunya masalah kejadian yang menyangkut dengan perkembangan ayam di tahun 2007 tidak banyak berubah.

Tantangan-tantangan masalah yang dihadapi di tahun 2007 tidak banyak berbeda, namun yang perlu mendapat perhatian adalah perubahan cuaca dari musim penghujan pada semester I dan memasuki musim kemarau di semester II sehingga akan dapat menimbulkan adanya cekaman panas. Dampak dari cekaman ini akan berpengaruh langsung pada gangguan fisiologis, hormonal, dan immunologis.

Berbagai penelitian banyak dilakukan untuk mengatasi adanya hambatan pertumbuhan dengan mengembalikan ke performa sebenarnya, yaitu dengan memberikan atau menciptakan suatu pakan imbuhan antara lain dengan hormonal yang terkait yang ditambahkan ke dalam pakan agar dapat memberikan nilai efisiensi pakan yang meningkat.

Hal ini seperti penelitian yang dilakukan oleh Wilson *et al.*, (1983) penambahan *thyroactive iodinated casein* (protamon) dengan harapan untuk meningkatkan pertambahan bobot badan dan penurunan bobot lemak abdominal. Hasil yang didapat menunjukkan tidak ada perbedaan terhadap nilai pertambahan bobot badan, akan tetapi berpengaruh positif terhadap peningkatan pertumbuhan bulu dan menurunkan bobot lemak abdominal.

Penelitian lebih lanjut dilakukan oleh Atmomarsono (1985), penambahan dengan penggunaan hormon tiroid sintetis ( $T_4$  dan  $T_3$ ) pada pakan ayam pedaging disimpulkan bahwa

penambahan pada level 0,75 ppm memberikan nilai pertambahan bobot badan terbaik, nilai efisiensi ransum terbaik dan kandungan lemak abdominalnya paling rendah. Sedang penampilan terjelek di level 1,25 ppm.

Lebih lanjut Suthama *et al.* (1989) melaporkan penggunaan preparat sintetis T<sub>4</sub> dalam pakan ayam pedaging memberikan pengaruh terbaik pada level 1,2 ppm. Demikian pula hasil penelitian yang dilakukan oleh Atmomarsono (1991) dengan menggunakan kelenjar tiroid sapi yang dikeringkan, ternyata dapat menurunkan kandungan lemak abdominal dengan level terbaik 0,1%.

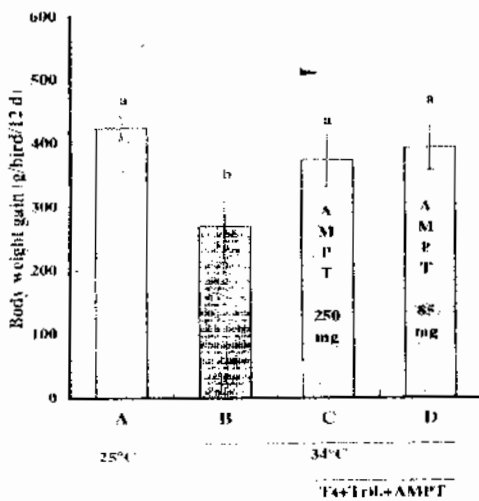
Hayashi *et al.* (1992) juga melakukan penelitian berkaitan dengan penurunan "protein breakdown" akibat rendahnya kandungan T<sub>4</sub> pada kondisi temperatur panas, dapat dinormalkan kembali dengan penggunaan penambahan preparat sintetis T<sub>4</sub>.

Pengaruh penambahan perlakuan kombinasi antara T<sub>4</sub>, "Trilostane" yang merupakan penghambat sintesis glukokortikoid dan "α-methyl-DL-p-tyrosine" (AMPT) merupakan penghambat sintesis katekolamin, ternyata memberikan hasil yang positif.

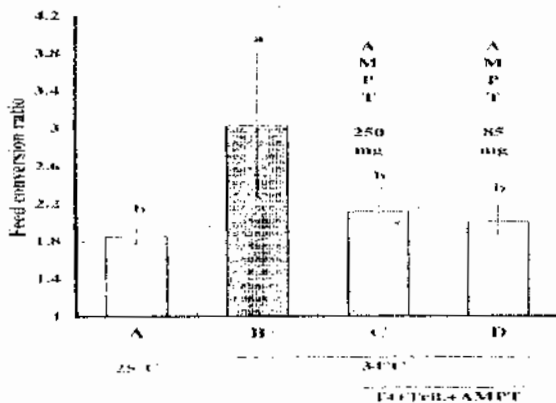
Manipulasi hormonal tersebut pada kondisi cekaman panas mampu mengembalikan performa ternak kembali sesuai dengan kondisi normalnya.

Hal ini ditunjukkan dengan adanya pertambahan bobot badan, konversi pakan, dan peningkatan konsentrasi T<sub>4</sub> (Yunianto, 1998a,b,c), seperti pada Gambar 1, 2, dan 3.

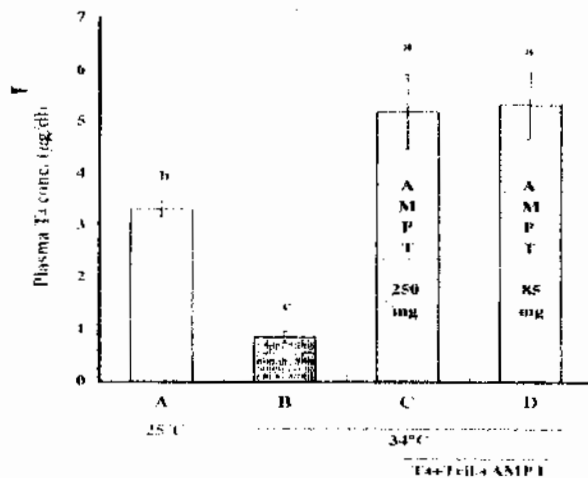
*Manipulasi hormonal*



Gambar 1. Pengaruh Manipulasi Hormonal terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Pedaging



Gambar 2. Pengaruh Manipulasi Hormonal terhadap Konversi Pakan Ayam Pedaging



Gambar 3. Pengaruh Manipulasi Hormonal terhadap Konsentrasi Hormon Tiroksin (T<sub>4</sub>) Ayam Pedaging

### Hadirin yang saya muliakan,

Berbagai riset pemanfaatan terhadap pemacu pertumbuhan pada pakan ayam selain manipulasi hormonal, saat ini berbagai macamnya banyak digunakan di Indonesia baik yang diproduksi oleh perusahaan lokal maupun import. Namun, dikarenakan penggunaan sintetis hormonal dalam pakan ayam dirasakan sangat mahal harganya sehingga tidak bisa menekan harga pasar maka penggunaannya mulai diabaikan. Jenis-jenis imbuhan pakan terus diteliti dengan mekanisme dan kegunaan yang berbeda-beda untuk terus dikembangkan sebagai upaya meningkatkan produktivitas ternak. Pakan unggas pabrika terutama ayam ras sudah berkembang demikian pesatnya, sehingga penggunaan teknologi yang mutakhir telah diterapkan, disusun dari bahan baku lokal dan import

*Pemanfaatan  
Pemacu  
Pertumbuhan*

dengan menggunakan teknik formulasi pakan dengan biaya terendah untuk memenuhi kebutuhan gizinya. Jenis-jenis imbuhan pakan adalah anti bakteri, anti jamur, koksidiostat/koksiodiosida, anthelmintics, acidifiers, flavor, enzim, pengendali bau, antioksidan, "peilet binder", "mycotoxin binder", "carcass modifier", "egg modifier", "tranquilizers", probiotik (Tangendjaja, 2003). Permasalahan yang mungkin muncul adalah keberadaan pabrik ditingkat peternak-peternak rakyat dengan teknologi yang mereka miliki, berusaha menyusun dan membuat formula sendiri kemudian memasukkan imbuhan pakan yang terdiri dari antibiotika, enzim, bahan pengawet dan lain-lain untuk meningkatkan penampilan produksi.

Penggunaan antibiotika dalam pakan ayam selama dekade ini telah dirasakan manfaatnya terhadap peningkatan pendapatan peternak, karena meningkatkan efisiensi pakan. Namun, dengan tidak adanya pengawasan secara serius, walaupun sudah ada peraturan perundang-undangan obat hewan yang merupakan kumpulan peraturan obat hewan sejak dikeluarkannya Peraturan Pemerintah No. 78 tentang Obat Hewan pada tahun 1992, maka pemakaian berkelanjutan penggunaan antibiotika sebagai pemacu pertumbuhan menjadi kurang bermanfaat akibat semakin buruknya daya tahan ternak terhadap penyakit yang ada. Berbagai ke'lanjutan dari pelaksanaan Peraturan Pemerintah tersebut telah diterbitkan antara lain Surat Edaran dari Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian tentang penggunaan feed additive dan sediaan antibiotika/antibakteri lainnya (No. TN 260/720/DKH/0894, 8 Agustus 1994); pelarangan bobat hewan golongan nitrofur dan derivatnya, 9 September 1996); pemeriksaan pendahuluan

*Penggunaan  
antibiotika*

pendaftaran obat hewan (TN.250/4880/DKH/1101, 12 November 2001); kewajiban perusahaan obat hewan menyampaikan laporan, 5 Pebruari 2002). Penggunaan antibiotika pada hewan dinyatakan dapat mengakibatkan pengobatan yang diterapkan pada manusia menjadi tidak efektif lagi, karena adanya faktor resistensi.

Sejumlah upaya telah dilakukan untuk mengembangkan alternatif sebagai pengganti antibiotika dengan obat-obat herbal yang ada di masyarakat seperti kunyit, kencur, jahe, temulawak yang manfaatnya telah banyak diuji. Penggunaan kunyit dalam pakan di samping sebagai pengawet, juga dapat meningkatkan penampilan ayam pedaging yaitu penurunan lemak karkas dan lemak abdominal, demikian pula kolesterol darah dan kolesterol daging dada maupun daging paha, seperti yang dilaporkan oleh Solichedi *et al.* (2003). Pemanfaatan bahan baku pembuatan jamu seperti kencur (*Kaempferia galanga L*) sebagai campuran dalam pakan ayam broiler telah memberikan manfaat ganda. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kencur (*Kaempferia galanga L*) mempunyai khasiat menambah daya tahan tubuh dan menambah nafsu makan. Hal ini sangat erat kaitannya dengan kandungan rimpang kencur yaitu *kaempferol* dan *kaempferid* yang berfungsi sebagai aktibakteri dan antioksidan; *eukaliptol*, *borneol* sebagai antibakteri dan pembawa aroma; *etilester p methoxycinnamid acid* sebagai antioksidan dan penambah nafsu makan serta *sinamil aldehid* dan *p pentadekana* (Kusmaningati, 1994). Hasil penelitian Yunianto *et al.* (2005) terlihat bahwa konsumsi pakan semakin meningkat dengan adanya perlakuan penambahan kencur pada pakan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan kencur pada pakan, merangsang adanya nafsu makan. Namun, hanya sedikit obat-

*Penggunaan  
bahan alternatif  
sebagai  
pengganti  
antibiotika*

Adanya isu-isu yang mulai mengglobal untuk segera menerapkan kesejahteraan hewan (“Animal Welfare”) bagi kehidupan yang lebih baik, yaitu sistem pemeliharaan menjadi berubah bukan secara model intensif seperti dalam kandang baterai, akan memberikan dampak yang positif bagi ternak maupun manusianya. Sistem yang berpedoman menerapkan kesejahteraan hewan akan merangsang ternak untuk hidup secara normal sesuai dengan insting alamiah. Diharapkan kondisi ternak akan lebih sehat sehingga pemakaian antibiotika dan obat-obat hewan lainnya dalam pakan, dapat lebih ditekan penggunaannya.

Upaya penggantian peran antibiotika dalam campuran pakan pada unggas, sudah banyak dilakukan oleh para *nutrisionist* di berbagai negara termasuk di Indonesia. Peran probiotik dan prebiotik dalam pakan unggas dianggap lebih aman daripada antibiotika, karena tidak meninggalkan residu dan mutasi pada ternak, dan berfungsi mengatur komposisi mikroflora pada saluran pencernaan, selain itu pemakaian prebiotik dapat meningkatkan metabolisme mineral (Janssens dan Loo, 2006). Demikian pula telah dilakukan penelitian meningkatkan performa ayam dengan penambahan enzim pada pakannya (Grimes dan Godwin, 2005); *Bacillus subtilis spores* (Hooge, 2006); penggunaan probiotik dalam peningkatan performa ayam petelur dan kontrol patogen (Rochet, 2006)

Didasarkan permasalahan tersebut perlu adanya solusi teknologi pakan sebagai upaya mendapat bahan pakan yang sehat dan mempunyai nilai aman bagi produk ternak yang dihasilkan.

**Bapak, Ibu, Hadirin yang saya muliakan,**

## **PENUTUP**

Dari uraian yang telah disampaikan dalam pidato pengukuhan ini bahwa temperatur lingkungan sangat nyata berpengaruh terhadap performa pada ternak unggas (ayam), namun manipulasi hormonal merupakan salah satu cara dapat mengembalikan seperti semula selama mengalami cekaman panas. Hanya dengan pengamanan biologi yang ketat melalui *biosecurity pakan*, masalah pencemaran pada bahan pakan dapat diatasi sehingga memberikan adanya dampak yang positif terhadap keamanan produk yang dihasilkan.

Untuk mendapatkan hasil produk unggas yang aman dan terbebas dari residu yang tertinggal pada hasil produknya seperti daging dan telur pemakaian pemacu pertumbuhan, khususnya antibiotika dapat dihindarkan.

**Bapak, Ibu, Hadirin yang saya muliakan,**

Selanjutnya perkenankanlah saya menyampaikan beberapa pesan untuk para mahasiswa dan kolega dosen muda

### **Pesan untuk Mahasiswa,**

Berikut ini izinkanlah saya ingin menyampaikan beberapa pesan kepada adik-adik mahasiswa, dan semoga bermanfaat bagi para mahasiswa Fakultas Peternakan dan Alumni: (1) janganlah melupakan diri terhadap apa yang pernah didapatkan selama menempuh pendidikan tinggi dan tetap selalu menghormati, menjaga nama baik serta

*Upaya  
menghindari  
pemakaian  
antibiotika dalam  
pakan*

*Pesan untuk  
mahasiswa  
dan kolega dosen  
muda*

membanggakan almamater (2) teruslah belajar dan jangan hanya mengejar Indeks Prestasi Akademis saja dan jangan cepat berpuas diri apalagi berputus asa, dan lakukan terus dengan “Membaca, Menulis dan Berbicara” (3) tingkatkan prestasimu juga melalui jalur non akademis (*soft skill*) karena masa depan sangat ditentukan dengan ketrampilan ini. Janganlah merasa kecil apapun yang telah anda perbuat, karena ibarat api besar selalu berasal dari api kecil.

### **Pesan untuk Dosen Muda,**

Bagi para kolega dosen muda, jangan puas dengan karier saat ini dan raihlah prestasi tertinggi akademik yaitu doktor sebab karier puncak seorang dosen adalah menjadi guru besar, harus dicapai melalui jenjang doktor. Jangan puas dengan prestasi sekarang, tetapi tingkatkan terus sampai akhir hayat sehingga pada gilirannya andapun dapat menghasilkan doktor-doktor baru yang lebih berkualitas dengan rasa penuh tanggung jawab dan bijak. Kehidupan kita dibentuk oleh apa yang kita peroleh. Kulaitas hidup kita dibentuk oleh apa yang kita berikan.

### **Hadirin yang saya muliakan,**

Sebelum mengakhiri Pidato Pengukuhan ini, perkenankanlah saya sekali lagi memanjatkan Puji Syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, yang telah memberikan tuntunan dan bimbingan-Nya sehingga pada hari yang berbahagia ini, saya dapat menyampaikan Pidato Pengukuhan sebagai Guru Besar dalam bidang Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak pada Fakultas Peternakan – Universitas Diponegoro yang amat berat

tanggung jawabnya.

Pertama-tama saya mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Republik Indonesia, dalam hal ini Menteri Pendidikan Nasional, Prof. Dr. Bambang Sudibyo, MBA atas kepercayaan dan kehormatan yang telah diberikan kepada saya untuk memikul tugas sebagai Guru Besar dalam bidang Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak pada Fakultas Peternakan - Universitas Diponegoro sesuai dengan SK No. 52238/A2.7/KP/2006 per 1 September 2006.

Kepada Rektor/Ketua Senat Undip (Periode 2003-2006) Prof. Ir. H. Eko Budihardjo, MSc beserta Para Pembantu Rektor I – IV (Periode 2003-2006), Sekretaris Senat Prof. dr H. Soebowo, DSPA serta Dewan Guru Besar Undip yang telah menyetujui dan memproses usulan saya kejabatan Guru Besar, serta kepada Rektor/Ketua Senat Undip (Periode 2006-2009) Prof. Dr. dr. Susilo Wibowo, MS. Med., Sp. And beserta Para Pembantu Rektor I – IV (Periode 2006-2009), Sekretaris Senat Prof. dr H. Soebowo, DSPA serta Dewan Guru Besar Undip yang telah berkenan mengizinkan saya untuk menyampaikan Pidato Pengukuhan ini, saya sampaikan penghargaan dengan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya.

*Ucapan Terima  
Kasih*

Kepada Dekan, segenap anggota Senat dan Forum Lektor Kepala serta staf pengajar di Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Undip khususnya dan Sivitas Akademika Fakultas Peternakan Undip, yang telah mendorong, memberikan fasilitas dan mengusulkan diri saya sebagai Guru Besar dalam bidang Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak di Undip, saya sampaikan penghargaan teriring ucapan terima kasih, inilah hasil

kerjasama selama ini yang buahnya seharusnya akan dapat kita nikmati bersama.

Kepada Ir. B. Bambang Srigandono, M.Sc (alm) Dekan Fakultas Peternakan Undip (periode 1999-2006), dari beliau saya memperoleh banyak ilmu, pengalaman dan keteladanan yang sangat membantu pengembangan hidup dan kehidupan saya, untuk itu saya berdoa, semoga amal beliau mendapatkan limpahan rahmat dari Tuhan yang Maha Pengasih.

Kepada mereka yang telah berjasa dalam mendorong, membimbing, membantu dan memberikan berbagai kemudahan untuk mengembangkan karir saya, antara lain Prof. dr. H. Moeljono S. Trastotenajo, Prof. Ir. Joetata Hadihardaja, Prof. Dr. H. Muladi, SH, Prof. Ir. H. Eko Budihardjo, M.Sc, Prof. Dr. dr. Susilo Wibowo, MS. Med., Sp. And, Prof. Dr. drs. H. Lachmuddin Sya'rani, Prof. dr. H. Soebowo, DSPA, Prof. Dr. drs. Y. Warella, MPA, Prof. Dr. dr. H. Soeharjo Hadiseputro, SpPD, Prof. Dr. drs. H. Sudharto P. Hadi, MES, Prof. Dr. Ir. H. YS. Darmanto, MSc, Prof. drs. Soedjarwo, Drh. Soetopo Andar, Prof. Dr. drh. H. Soedarsono, MS, Ir. Soelistyono HS, Prof. Dr. Ir. Didiek Rachmadi, MS, Prof. Dr. Ir. C. Imam Sutrisno, Prof. Dr. Ir. Sunarso, MS, Prof. Dr. Ir. Hj. Umiyati Atmomarsono, Prof. Ir. H. Bambang Suryanto, MSPsl, Prof. Ir. Hj. Dwi Sunarti, MS., Ph.D., Prof. Dr. Ir. Isbandi, MS, Prof. Dr. Ir. Sahala Hutabarat, M.Sc, Prof. Dr. Ir. Yohanes Hutabarat, M.Sc, Prof. Dr. Ir. H. Sutrisno Anggoro, MS, Prof. Dr. Ir. H. Slamet Budi Prayitno, M.Sc, Prof. Dr. dr. Ag. Sumantri, Prof. Dr. Hj. Sri Rejeki, SH, Prof. Dr. dr. RRJ. Sri Djokomoeljanto, Drs. H. Darjono

Rahardjo, MM dan Dr.Ir. H. Joelal Achmadi, M.Sc semuanya di Undip, saya sampaikan ferima kasih dan penghargaan setulusnya .

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada Prof. Dr. drh. H. Soedarsono, MS (Undip), Prof. Dr. Ir. C. Imam Sutrisno (Undip), Prof. Dr. Ir. Sunarso, MS, Prof. Dr. H. Soecharsono, M.Sc (Unpad) dan Prof. Dr. Ir. H. Tri Yuwanto, SU., DEA (UGM) yang telah memberikan rekomendasi dan pernyataan referensi sebagai sesama ilmuwan makanan ternak (peternakan) sebagai mana yang dipersyaratkan untuk pengusulan Guru Besar saya.

Kepada Yth. Ketua dan para Anggota *peer group*, yang terdiri dari Prof. Dr. drh. H. Soedarsono, MS (Ketua) dan Anggota : Prof. Dr. H. Soebowo, DSPA, Prof. Dr. Ir. C. Imam Sutrisno, Prof. Ir. Hj. Dwi Sunarti, MS., Ph.D, Prof. Dr. dr. H. Soeharjo Hadiseputro, SpPD, Prof. Dr. drs. H. Lachmuddin Sya'rani, dan Prof. drs. Soedjarwo yang melalui caranya msing-masing telah memberikan arahan dan kontribusi yang sangat berarti dalam proses penyelesaian pembuatan naskah pidato pengukuhan ini, saya mengucapkan terima kasi yang setulus-tulusnya.

Terima kasih saya sampaikan kepada yth. Dekan/Ketua Senat Fakultas Peternakan Undip Dr. Ir. H. Joelal Achmadi, M.Sc., segenap anggota Senat Fakultas, Ketua/Sekretaris Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Ketua Laboratorium Ilmu Makanan Ternak, Ketua /Sekretaris Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak, Forum Lektor Kepala dan para Staf Pengajar dan Administrasi di Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak yang telah menyetujui, ikut

mendorong, memfasilitasi maupun mengusulkan diri pribadi saya sebagai Guru Besar Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak di Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.

Yth. Para Mantan Dekan pada masanya Alm. Drs. Soepharno Hendrosoekarjo, MAg.Sc. Prof. Dr. drs. H. Lachmudin Sya'rani; Kolonel Drh. Soetopo Andar, Ir. Soelistyono HS., Prof. Dr. drh. H. Soedarsono, MS. Dr. Ir. Didiek Rahmadi, M.S, Ir. B. Bambang Srigandono, MSc (alm) yang telah memberikan kesempatan saya belajar di pendidikan S-1, memberikan ijin saya menempuh pendidikan S-2 di Unpad, dan S-2 serta S-3 di Universitas Kagoshima - Jepang, sehingga memungkinkan saya memperoleh kemudahan memperoleh jabatan sebagai Guru Besar, saya mengucapkan banyak terima kasih yang setulus-tulusnya.

Yth para senior dan para kolega dosen lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu di Fakultas Peternakan UNDIP antara lain Ir. Bambang Soedarmoyo, MS., Ir. Bambang Purboyo, MS., Prof..Dr. Ir. Hj. Umiyati A.M., Ir. Warsono S., MS., Ir. Agustini Sw., drh. Rita Miranda, M.Sc (Alm), Dr. Ir. MI. Sri Wuwuh, MS. Ir. Kusrahayu, M.Sc., Prof. Ir. Hj. Dwi Sunarti, MS., Ph.D, Dr. Ir. Irene Sumediana, MS., Dr. Ir. Djarot Harsoyo, MS., Dr. Ir. I Wayan Sukarya D., MS., Ir. Bambang Trisetoyo Eddy, MS., MA., Ir. C. Budiarti, MS., Ir. CM. Sri Lestari, M.Sc., Ir. Djoko Sumarjono, MS., Dr. Ir. Seno Johari., M.Sc., Ir. Sri Agus Bambang Santosa, MSi., Ir. Sri Kismiati, MP., Dr. Ir. Edjeng Supriyatna, MS., Dr. Ir. Mukh Arifin M.Sc., Dr. Ir. Eddy Rianto, M.Sc., Dr. Ir. H. Agung Purnomoadi, M.Sc., Dr. Ir. Sri Murni Adiningsasi, M.Sc., Dr. Ir.

mendorong, memfasilitasi maupun mengusulkan diri pribadi saya sebagai Guru Besar Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak di Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.

Yth. Para Mantan Dekan pada masanya Alm. Drs. Soepharno Hendrosoekarjo, MAg.Sc. Prof. Dr. drs. H. Lachmudin Sya'rani; Kolonel Drh. Soetopo Andar, Ir. Soelistyono HS., Prof. Dr. drh. H. Soedarsono, MS. Dr. Ir. Didiek Rahmadi, M.S, Ir. B. Bambang Srigandono, MSc (alm) yang telah memberikan kesempatan saya belajar di pendidikan S-1, memberikan ijin saya menempuh pendidikan S-2 di Unpad, dan S-2 serta S-3 di Universitas Kagoshima - Jepang, sehingga memungkinkan saya memperoleh kemudahan memperoleh jabatan sebagai Guru Besar, saya mengucapkan banyak terima kasih yang setulus-tulusnya.

Yth para senior dan para kolega dosen lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu di Fakultas Peternakan UNDIP antara lain Ir. Bambang Soedarmoyo, MS., Ir. Bambang Purboyo, MS., Prof..Dr. Ir. Hj. Umiyati A.M., Ir. Warsono S., MS., Ir. Agustini Sw., drh. Rita Miranda, M.Sc (Alm)., Dr. Ir. MI. Sri Wuwuh, MS, Ir. Kusrahayu, M.Sc., Prof. Ir. Hj. Dwi Sunarti, MS., Ph.D, Dr. Ir. Irene Sumediana, MS., Dr. Ir. Djarot Harsoyo, MS., Dr. Ir. I Wayan Sukarya D., MS., Ir. Bambang Trisetoyo Eddy, MS., MA., Ir. C. Budiarti, MS., Ir. CM. Sri Lestari, M.Sc., Ir. Djoko Sumarjono, MS., Dr. Ir. Seno Johari., M.Sc., Ir. Sri Agus Bambang Santosa, MSi., Ir. Sri Kismiati, MP., Dr. Ir. Edjeng Supriyatna, MS., Dr. Ir. Mukh Arifin M.Sc., Dr. Ir. Eddy Rianto, M.Sc., Dr. Ir. H. Agung Purnomoadi, M.Sc., Dr. Ir. Sri Murni Adiningsasi, M.Sc., Dr. Ir.

Edy Kurnianto, MS., M.Agr., Ir. Siswanto I.S., MS, Dr. Ir. H. Luthfi D. Mahfudz., M.Sc., Ir. Barep Sutyono, MS., Ir. Eddy Prasetyo, MS., Ir. Bambang Mulyatno, MS., Ir. Antonius Hintono, MS, Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc, Ir. Bambang Dwiloka, MS, Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M.Agr., Dr. Ir. Yon Soepri Ondho, MS., Ir. Masykuri, MS., Ir. Suranto Ms, MS., Dr. Ir. Sudjadmogo, MS., Ir. Sularno Ds., drh. Sri Mawati, MP., Ir. Titk Ekowati, M.Sc., Dr. Ir. Sutopo, M.Sc., Ahmad N. Al-Baari, S.Pt., MP. dan lain-lain.

Yth. Para Mantan Dosen di Fakultas Peternakan Undip (yang tidak dapat disebutkan satu per satu) antara lain Ir. Sugiarsih P., Ir. Soelistyono HS., Ir. MG. Nuniek Sri Yuningsih, MP., dan Ir. Titiek Sumarti, MS. Atas segala bantuan yang telah diberikan selama ini dan mendorong saya untuk tetap bekerja dengan baik.

Yth. Para senior dan kolega saya (yang tidak dapat saya sebutkan seluruhnya satu persatu) di Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak antara lain Prof. Dr. Ir. C. Imam Sutrisno., Dr. Ir. Bambang Sulistiyanto, MAgSc., Ir. Bambang WHEP, MS., M.Agr, Sri Sumarsih, S.Pt., MP., Ir. Sri Mukodiningsih, MS., Ir. Baginda Iskandar Moeda T., MSi., Ir. Retno Iswarin P., MAgSc., Cahya Setya Utama, S.Pt., Dr. Ir. Syaiful Anwar, MSi., Ir. F. Kusmiyati, MSc., Ir. Hj. Adriani Darmawati., MSc., Dr. Ir. Sumarsono, MS., Ir. Benedictus Sukamto, MS., Ir. Endang Dwi Purbayanti, MS, Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, MS., Dr. Ir. Didik Wisnu Widjajanto, MSc., Ir. Budi Adi Kristanto, MS., Ir. Sutarno, MS., Ir. Widyati S., MP., Ir. Rahayuning TM., MP., Ir. Karno, M.ApplSc, Ir. Susilo Budiyanto,

MS, Ir. Eny Fuskhah, MSi, Dr. Ir. H. Joelal Achmadi, MSc., Dr. Ir. Eko Pangestu, MP., Dr. Ir. Retno Murwani, MSc., MAppSc., Ir. Surahmanto, SU., Ir. Widhiyanto, SU., Dr. Ir. Anis Muktiani, MSi., drh. Fadjar Wahyono, MP., Ir. Mulyono, MSi., Dr. drh. Hj. Endang Kusumanti, MSc, Ir. I Ketut Gorde Yase Mas, MS., Maulana H. Nasoetion, S.Pt., MP., Rudy Hartanto, S.Pt., MP., Rina Muryani, S.Pt., MP., Wahyu Dyah Prastiwi, S.Pt., MM, Prof. Dr. Ir. Didiek Rahmadi, M.S., Prof. Dr. Ir. Sunarso, MS., Ir. Tristiarti, MS, Ir. Hj. Wisnu Murningsih, MP, Dr. Ir. Bambang Sukamto, SU., Ir. Ismari Estiningdriati, MSi., Dr. Ir. Hanny I.W., M.Sc., Ir. Sutrisno, MP., Ir. Surono, MP., Ir. Marry Christiyanto, MP, Limbang K.N, S.Pt.,MP, Agung Subrata., S.Pt., MP., Istna Mangisah., S.Pt., MP., Dr. drh. Herman Tabrani, MP., saya ucapkan terima kasih atas semua dorongan dan kerjasamanya dalam berbagai kegiatan akademik yang kita lakukan bersama di segala bidang.

Yth. Para teman – teman seangkatan '78 baik yang ada di Fakultas Peternakan Undip maupun di Instansi lain (yang tidak dapat disebutkan satu per satu) antara lain : Dr. Ir. H. Joelal Achmadi, MSc., Dr. Ir. Eko Pangestu, MP., Dr. Ir. Seno Johari., MSc., Ir. Sri Agus Bambang Santosa, MSi., Ir. Sri Kismiati, MP., Ir. Antonius Hintono, MS., Ir. Tri Agus Sartono, MS., Ir. Mulyati, MP., Ir. H. Warnadi, MM., Ir. Whitono., Ir. Lucy Mesrawati, MP, Ir. Harlistyo, Ir. Effendi Sumarsono saya ucapkan terima kasih atas semua dorongan dan kerjasamanya dalam berbagai kegiatan akademik dan sosial yang kita lakukan bersama.

Yth. Para Dosen Wali saya semasa kuliah di Fakultas Peternakan UNDIP, Ir. Benedictus Sukamto,

MS., Ir. Tristiarti, MS., Ir. MG. Nuniek Sri Yuningsih, MS, saya ucapkan terima kasih atas semua dorongan, arahan dan petunjuk-petunjuk yang sangat berharga sehingga dapat menyelesaikan pendidikan di Fakultas Peternakan Undip dan akhirnya sampai pada tingkat jabatan Guru Besar.

Yth. Para Pembimbing Skripsi S-1 saya Ir. Soelistyono HS dan Prof. Dr. Ir. C. Imam Sutrisno yang telah memperkenalkan kepada saya kesabaran, kegigihan serta ketelitian bekerja di laboratorium khususnya Ilmu Makanan Ternak- Fakultas Peternakan Undip.

Ucapan terima kasih dan penghargaan juga saya sampaikan kepada Pemerintah Republik Indonesia melalui Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (waktu itu) dengan pemberian beasiswa melalui Program Beasiswa TMPD dan Yayasan Supersemar, sehingga saya dapat menyelesaikan program S-2 di Program Pascasarjana-Unpad. Demikian juga ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya saya sampaikan kepada Pemerintah Indonesia dan Pemerintah Jepang, yang telah memberikan izin serta persetujuannya sehingga beasiswa untuk belajar di Jepang melalui Beasiswa Monbusho telah saya terima, sehingga saya dapat menyelesaikan program baik S-2 maupun S-3 di Universitas Kagoshima-Jepang.

Yth. Para Pembimbing Tesis S-2 saya di Program Pascasarjana-Unpad Dr. Ir. Harun Djuned, M.Sc., Dr. Ir. Mas Datta HW., MS (Alm), dan Ir. Karnaen, MS., serta Ketua Program Studi Ilmu Ternak Prof. Dr. H. Soeharsono., M.Sc. atas bimbingannya, sehingga membuka cakrawala saya dalam mendalami Ilmu Makanan Ternak

Yth. Prof. Dr. Yuichiro TOMITA., Prof. Dr.drh. H. R. Soedarsono, MS., Ir. Bambang Srigandono, MSc (Alm) dan Dr. Ir. Nyoman Suthama, MSc yang telah memberikan rekomendasi terhadap diri saya sehingga memungkinkan saya menempuh program bahasa Jepang dan Research Student (1992), S-2 dan S-3 di Universitas Kagoshima, Jepang (1993 – 1998).

Yth. Para pembimbing Tesis S-2 saya di Universitas Kagoshima-Jepang Prof. Dr. Yuichiro TOMITA., Prof. Dr. Kunioki HAYASHI dan Prof. Dr. Takayoshi AOKI.

Yth. Para pembimbing Disertasi S-3 saya di Universitas Kagoshima-Jepang Prof. Dr. Kunioki HAYASHI., Prof. Dr. Yoshiazane MAEDA., Prof. Dr. Teruyoshi YANAGITA., Prof. Dr. Isao CHINEN dan Prof. Dr. Nobuhiro FUKUDA.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada para guru saya baik dari TK Siwi Peni Jambusari Semarang, SD N Kabluk I (Kelas I-III), SD Tarsisius (Kelas IV-VI), SMPN II, SMAN I-II semuanya di Semarang, para dosen dan Asisten Dosen di Fakultas Peternakan Undip Semarang, Unpad Bandung dan Universitas Kagoshima – Jepang yang telah memberikan arahan dan bimbingannya sehingga dapat menyelesaikan studi dengan lancar sehingga memungkinkan saya dapat berdiri di sini pada hari ini.

Yth. Para Pimpinan dan Seluruh Staf Administrasi Fakultas Peternakan Undip baik periode yang lalu maupun periode sekarang (yang tidak dapat disebutkan satu per satu) antara lain Drs. Herman S.

Indrakusuma, Dra. Dian Nugrahini, Sukita, SH., Drs. Mukhlas, Drs. H. Asrofi, Simon, SH., Mutmainah, BA., Sudjijati, SH., dan lain sebagainya saya sampaikan ucapan terima kasih atas kerjasamanya yang baik selama ini.

Ungkapan terima kasih dan penghargaannya juga saya sampaikan kepada yth. Ir. Agustini SW., Djuarti, BA., Agus Eko Sri Setyowati, Suva Illida, A.Md., Gunaryanto, SH., Suwartin, segenap pimpinan dan staf skretariat Senat Undip antara lain Drs. Waluyo, Drs. Sunarto, Sunardi dan semua pihak yang telah membantu sepenuhnya penyiapan persyaratan dan proses usulan kenaikan jabatan sampai akhirnya disetujui.

Sudah tentu teraihnya jabatan Guru Besar ini juga atas bantuan baik material maupun non-material dari banyak pihak dan tidak bisa saya sebutkan satu per satu, antara lain pimpinan Fakultas Peternakan Undip, Manajemen PHK A-3 Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Undip, para sponsor yang telah berkenan membantu kelancaran acara ini, saya sampaikan ucapan terima kasih atas segala bantuannya.

Terlalu banyak pribadi-pribadi yang telah berjasa dalam hidup saya, sehingga walaupun sangat ingin menyebutkan semuanya, namun tidaklah mungkin bagi saya untuk menyebutkan namanya satu persatu, untuk semuanya saya ucapkan terima kasih dan salam hormat saya. Demikian pula kepada semua anggota panitia baik dari tingkat Universitas, Fakultas, Jurusan dan Laboratorium yang telah bersusah payah menyiapkan segala sesuatunya bagi acara pengukuhan ini, serta "Della Computer

Production” saya mengucapkan terima kasih. Semoga rahmat dan berkat Tuhan melimpah untuk semuanya.

Pada kesempatan ini perkenankanlah saya menyampaikan kebanggaan, keterharuan dan terima kasih kepada para orang tua yang telah mendidik, membentuk jiwa raga saya, membesarkan dan mengajarkan kemandirian serta penuh percaya diri bahwa orang hidup itu harus mempunyai keyakinan yang kuat, teguh, punya prinsip, tegas, jujur, disiplin, sabar dan penuh toleransi. Dari beliaulah selalu muncul banyak inspirasi dan selalu mendoakan agar saya dalam berkarya dan meniti karier serta meraih prestasi dilakukan secara serius, penuh tanggung jawab, tulus ikhlas dan bermanfaat bagi sesama manusia. Terima kasih diiringi dengan doa yang khusus saya sampaikan untuk mengenang para kekasih yang telah dipanggil Tuhan yaitu kepada yth alm Ayah dan Ibu Mertua saya, Bapak Rahadi Suko Tyasilo yang telah meninggal dunia Kamis, 28 Juli 2005 dan Ibu Jeki Murniati yang telah meninggal dunia Kamis, 24 Pebruari 2005 serta Ayah Kandung saya, Bapak Drs. R. Antonius J. Soepardi Hadi Atmadja yang telah meninggal dunia Jumat 20 April 2007, saya menyampaikan penghormatan yang setinggi-tingginya dan terima kasih yang sedalam-dalamnya atas doa yang dipanjatkan untuk perjalanan karir dan segala harapannya dalam mencapai cita-cita untuk mengabdikan di dunia pendidikan, termasuk dalam mencapai jabatan Guru Besar saya ini, betapa mereka akan sangat menunjukkan kebanggaannya andaikata mereka dapat hadir secara fisik dalam ruangan yang megah dan khidmat ini, berkat dan doa mereka selalu menyertai langkah saya selama ini.

Khususnya kepada Ayah Kandung saya, Bapak Drs. R. Antonius Soepardi Hadi Atmadja (alm), dengan diterimanya Surat Keputusan persetujuan dari Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia sebagai Guru Besar per 1 September 2006, kegembiraan, kecerahan, syukur, dan rasa bangga telah terucap bahwa ternyata suatu angan-angan, cita-cita, harapan dan akhirnya menjadi suatu kenyataan dalam hidupnya bahwa salah satu putra keduanya dapat mencapai ke jenjang Guru Besar yang pada waktu dulu juga harapan bapak sendiri untuk mencapai ke Guru Besar, namun tidak tercapai walaupun sudah mengusulkan. Bapak telah membuat rencana untuk bisa hadir dan menyaksikan langsung ditengah-tengah acara yang sangat bersejarah bagi keluarga yaitu acara pengukuhan saya putra keduanya sebagai Guru Besar. Namun rencana bersuka cita ini kedahuluhan oleh Panggilan-Nya, Bapak pada hari Jumat Pahing, 20 April 2007 jam 17.40 telah berpulang menghadap Allah Bapa di Surga setelah dirawat selama 1 minggu di RS St. Elisabeth-Semarang dalam usia 81 tahun. "Ya Allah Bapa di Surga, ampunilah dosa orang-orang tua kami dan berilah rakmat dan kasih sayang-Mu kepada mereka sebagaimana mereka memberikan kasih sayang kepada saya dan seluruh keluarga. Teriring doa dan selamat jalan dalam menuju ke langgengan yang abadi di Kerajaan Allah Bapa di Surga. Amin"

Terima kasih dan pernyataan sayang saya sampaikan kepada yth Ibu Kandung saya, Ibu R. Sri Wardijjanti, dengan penuh rasa hormat dan syukur semoga ibu selalu diberi kesehatan, penuh rahmat dan kasih serta panjang usia dari Tuhan Yang Maha Kuasa, saya mohon doa restu agar dalam menerima amanah jabatan sebagai Guru Besar, menjadi guru

yang baik dan tetap rendah hati sebagai mana yang diharapkannya.

Kepada seluruh keluarga dari mbak Dra. Ant. Sri Yunianti Budi Astuti dan mas M. Soediyanto, SH., MSi; adik Dra. MS. Tri Martiningrum dan adik Drs. Y. Yurahman, MSi dan; adik Ir. J. Sri Hardjanto Hadi dan adik Th. Enik Marwanti; adik Frx. Retno Tri Komaryatiningsih dan Drs. Dharma Purba; adik Romo MC. Sadana Hadiwardaya, MSF; adik M. Endah Saptaningrum dan adik Teguh Kurniawan, A.Md, saya ucapkan terima kasih yang dalam atas segala pengertian, pengorbanan, bantuan dan peran sertanya dalam hidup saya.

Saya ucapkan pula terima kasih kepada seluruh keponakan-keponakan saya dan seluruh saudara-saudara baik eyang kakung-putri, pak de-bu de, om-tante maupun kakak-adik, demikian pula keluarga besar Lingkungan IV St. Antonius - Paroki Gereja Katolik Santa Maria Fatima Banyumanik; keluarga besar Perumahan Srongol Asri; keluarga besar Lingkungan St. Fransiskus Xaverius-Paroki Gereja Katolik Santo Paulus Sendangguwo; keluarga besar Jalan Badak, Pengurus FMKI, Pengurus ISKA, Pengurus ISPI, Romo Mahasiswa Semarang; Romo Sapta M., Pr dan semuanya yang telah banyak memberikan dukungan moral dan membantu disetiap kesempatan. Cinta kasih dan kasih sayang serta kebersamaan yang tercipta selama ini, sungguh selalu menghadirkan kedamaian hati dan pikiran yang memungkinkan saya melakukan tugas dengan baik.

Untuk istri tercinta, Dra. M. Cike Sitaresmi dan kedua anak saya C. Ciwi Yoshiko Paramita Dewi dan FX. Romi Gaku Setojati, perhatian, pengertian dan pengorbanan serta kasih sayangmu benar-benar terasa

dari hari-ke hari baik dalam susah maupun senang, derita maupun bahagia sehingga telah mendorong saya untuk melangkah setapak demi setapak ke jenjang karier ini. Apa yang saya capai ini merupakan bagian atas dorongan kalian juga. Kalian telah berhasil mendorong saya untuk mencapai sesuatu yang sangat bermakna dalam hidup ini. Terima kasih atas segalanya. Syukur kepadaMu oh Tuhan karena rahmat dan kasihMu yang selalu menyertai sepanjang hidup saya dan keluarga. Semoga Tuhan selalu hadir dalam setiap kehidupan kita sehari-hari, mengingatkan kita pada saat kita lengah dan menguatkan kita pada saat kita lemah, serta selalu membimbing kita untuk selalu bersyukur kepada-Nya.

Akhirnya terima kasih saya sampaikan pada hadirin semuanya yang dengan penuh kesabaran, ketenangan dan keiklasan mendengarkan pidato ini diringi permohonan maaf untuk hal-hal yang tidak berkenan di hati para hadirin semuanya, seraya memohon bimbingan Tuhan semoga saya dapat memangku jabatan Guru Besar ini secara bertanggung jawab dan memberi makna bagi para mahasiswa dan masyarakat pada umumnya.

*Sekian dan terima kasih.*

## DAFTAR PUSTAKA

- Ain Baziz, H., P.A. Geraert, J.C.F. Padilha and S. Guillaumin. 1996. Chronic Heat Exposure Enhance Fat Deposition and Modifies Muscle and Fat Partition in Broiler Carcasses. *Poultry Science* **75** : 505-513
- Akiba, Y., K. Takahashi, M. Kimura, S.I. Hirana and T. Matsumoto. 1983. The influence of environmental temperature, thyroid status and a synthetic oestrogen on the induction of fatty livers in chicks. *British Poultry Science* **24**:71-80.
- Alleman, F and B. Leclercq. 1997. Effect of dietary protein and environmental temperature on growth performance and water consumption of male broiler chickens. *British Poultry Science* **38** : 607-610.
- Atmomarsono, U. 1985. Pengaruh Pemberian Hormon Tiroid terhadap Status Kelenjar Tiroid pada Unggas. Laporan Hasil Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Diarsipkan pada Perpustakaan Pusat Undip No. 072/KI.
- Atmomarsono, U. 1991. Pengaruh Penambahan Kelenjar Tiroid Kering (KTK) terhadap Performans dan Aktivitas Kelenjar Tiroid Broiler. Makalah hasil penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.
- Brake, J., D. Balnave and JJ. Dibner. 1998. Optimum dietary arginine : lysine ratio for broiler chickens in alterate during heat stress in association with changes in intestinal uptake and dietary sodium chloride. *British Poultry Science* **39** : 639-647.
- Chen, J., X. Li., D. Balnave and J. Brake. 2005. The influence of dietary sodium chloride, arginine : lysine ratio, and methionine source on apparent ileal digestibility of arginine and lysine in acutely heat-stressed broilers. *Poultry Science* **84** : 294-297.
- Corzo, A., E.T. Moran and D. Hoehler. 2003. Lysine needs of summer-reared male broilers from six to eight weeks of age. *Poultry Science* **82** : 1602-1607.
- Daghir, N.J. 1995. *Poultry Production in Hot Climates*. Cab. International, Wallingford.

- Dillon, H.S. 2005. Revitalisasi Kelembagaan Usaha Tani di Pedesaan : Reformasi Tata Pemerintahan Pertanian dan Perdesaan Menghadapi Globalisasi. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional "Memacu Pembangunan Pertanian di Era Pasar Global. Diselenggarakan oleh Pemda Propinsi Jawa Tengah di Magelang, 12 Juli 2005.
- El-Gendy, E dan K.W. Washburg. 1995. Genetic variation in body temperature and its response to short-term acute heat stress in broilers. *Poultry Science* **74** : 225-230
- Geraert, P.A., J.C.F. Padilha and S. Guillaumin. 1996. Metabolic and endocrine changes induced by chronic heat exposure in broiler chickens : growth performance, body composition and energy retention. *British Journal of Nutrition* **75** : 195-204.
- Grimes, Jesse L and Jennifer L. Godwin. 2005. Enzyme supplementation may improve diets. *World Poultry*. No. 8 Vol **21**:14-15.
- Han, Y and D.H. Baker. 1993. Effects of sex, heat stress, body weight, and genetics strain on the dietary lysine requirement of broiler chicks. *Poultry Science* **72**:701-708.
- Hayashi, K., S. Kukita, M. Mukai, M. Toyomizu and Y. Tomita. 1990. Effect of dietary thyroxine on muscle protein metabolism and abdominal fat content in broiler chickens in hot and moderate environment. *Japanese Journal of Zootechnical Science* **61**:1107-1112.
- Hayashi, K., S. Kaneda., A. Ohtsuka and Y. Tomita. 1992. Effects of ambient temperature and thyroxine on protein turnover and oxygen consumption in chicken skeletal muscle. In *Proceedings 19<sup>th</sup> World's Poultry Congress* [R. Mulder, editor]. Wageningen : Ponsen & Looijen, Vol. 2, 93-96.
- Hayashi, K., M. Hino and Y. Tomita. 1993. Effect of short-term exposure to heat or cold on muscle protein breakdown in rats. *Animal Science and Technology (Japan)* **64**:101-106.
- Hooge, M. Supplementing *Bacillus subtilis* spores improves performance. *World Poultry*. No. 6, Vol **22**:14-15.

- Hurwitz, S., M. Weiselberg, U. Eisner, I. Bartov, G. Reisenfeld, M. Sharvit, A. Niv and S. Bornstein. 1980. The energy requirements and performance of growing chickens and turkeys as affected by environmental temperature. *Poultry Science* **59** : 2290-2299.
- Ilyas, A. 2004. Heat Stress pada Broiler. *Poultry Indonesia*. Oktober 2004, **294**: 68-69.
- Infovet, Pebruari 2007. *Majalah Peternakan dan Kesehatan* .
- Indartono, Andang S. 2007. Panorama Globalisasi Perunggasan. *Poultry Indonesia*, Pebruari 2007. Vol. II : 32-33.
- Janssens, Guy and Jan Van Loo. 2006. Probiotics improve mineral metabolism. *World Poultry*. No. 2, Vol **22**:14-16.
- Kucuk, O., N. Sahin and K. Sahin. 2003. Supplemental zinc and vitamin A can alleviate negative effects of heat stress in broiler chickens. *Biological Trace Element Research* **94** : 225-235.
- Kusmaningati, S. 1994. *Kaemfera galanga* dalam Ramuan Jamu. **Dalam** Seminar Nasional VI Tumbuhan Obat Indonesia. Pokjanas TOI. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Lakitan, Benyamin. 2005. Solusi Teknologi untuk Peningkatan Produksi Pertanian. Makalah utama pada Seminar Nasional "Memacu Pembangunan Pertanian di Era Pasar Global". Magelang, 12 Juli 2005, Halaman :1-7.
- Lan, P.T., M. Sakamoto and Y. Benno. 2004. Effects of two probiotic lactobacillus strains on jejunal and caecal microbiota of broiler chicken under acute heat stress condition as revealed by molecular analysis of 16S rRNA genes. *Microbiology and Immunology* **48** : 917-929.
- Li, Y., T. Ito, M. Nishibori and S. Yamamoto. 1992. Effects of environmental temperature on heat production associated with food intake and on abdominal temperature in laying hens. *British Poultry Science* **33**:113-122.
- Leenstra, F and A. Cahaner. 1991. Genotype by environment interaction using fast growing, lean or fat broiler chickens, originating from The Netherlands and Israel, raised at normal or low temperature. *Poultry Science* **70**:2028-2039.

- Lott, B.D. 1991. The effect of feed intake on body temperature and water consumption of male broiler during heat exposure. *Poultry Science* **70**:756-759.
- Lin, H., H.C. Jiao, J. Buyse and E. Decuypere. 2006. Strategies for preventing heat stress in poultry. *World's Poultry Science Journal*. **62** : 71-85.
- Machdum, Nurvidia. 2007. Antisipasi Penyakit di Tahun 2007 dengan Pengendalian Stress. *Infovet*, Januari-2007 **150**:28-30
- McKee, J.S. and P.C. Harrison. 1995. Effects of Supplemental Ascorbic Acid on the Performance of Broiler Chickens Exposed to Multiple Concurrent Stressors. *Poultry Science* **74** : 1772-1785.
- Mendes, A.A., S.E. Watkins, J.A. Englang, E.A. Saleh, A.L. Waldroup and P.W. Waldroup. 1997. Influence of dietary lysine levels and arginine : lysine ratios on performance of broilers exposed to head or cold stress during the period of three to six weeks of age. *Poultry Science* **83** : 124-142.
- Poultry Indonesia, Februari 2007. Sadar Gizi, Tingkatkan Konsumsi Protein Hewani.
- Rochet, Bruno. 2006. Probiotics help to improve layer performace and pathogen control. *World Poultry*. No. 7, Vol **22**:15-17.
- Rosc, S.P and M.S. Uddin. 1997. Effects of temperature on responses of broiler chickens to dietary lysine balance. *British Poultry Science* **38** : S36-S37.
- Sahin, K., N. Sahin., M. Onderci., F. Gursu and G. Cikim. 2002. Optimal dietary concentration of chromium for alleviating the effect of heat stress on growth, carcass qualities, and some serum metabolites of broiler chickens. *Biological Trace Element Research* **89** : 53-54.
- Soejono, M. 1994. Pengenalan dan Pengawasan Kualitas Bahan Baku dan Pakan, Ditjen Peternakan, Dit. Bina Produksi, Jakarta.
- Suara Merdeka, 19 Mei 2007. Pengangguiran di Indonesia 10,55 juta. Halaman 3.
- Sub Komisi Pakan Konsentrat. 2004. Definisi Beberapa Istilah dalam Pakan. Direktorat Jenderal Produksi Peternakan. Departemen Pertanian, Jakarta.

- Sunarso, 2003. Pakan Ruminansia dalam Sistem Integrasi Ternak-Pertanian. Pidato Pengukuhan pada Upacara Penerimaan Jabatan Guru Besar dalam Ilmu Makanan Ternak pada Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang,
- Suthama, N., K. Hayashi, M. Toyomizu and Y.Tomita. 1989.Effect of dietary thyroxine on growth and muscle protein metabolism in broiler chickens. *Poultry Science* **68**:1396-1401.
- Sutrisno, C.I. 2002. Peran Teknologi Pengolahan Limbah Pertanian dalam Pengembangan Ternak Ruminansia. Pidato Pengukuhan pada Upacara Penerimaan Jabatan Guru Besar dalam Ilmu Makanan Ternak pada Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang, 9 Pebruari 2002
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi Jilid I. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Tabbu, C.R. 2001. .Manajemen Peternakan Unggas untuk Menghasilkan Produk yang Higienis. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Produk Hasil Unggas yang ASUH bagi Masyarakat. Bagian Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada.
- Tangendjaja, Budi. 2003. Pemanfaatan Imbuhan Pakan dan Keamanannya di Pabrik Pakan. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional AINI III di Semarang..
- Tangendjaja, Budi. 2006. Tiga Profesor Riset Barupun Dimiliki Indonesia. *Infovet*, Juli 2006. 144: 60.
- Tillman, AD., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Pratiwihardjo, dan S. Lebosoekojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan kelima, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- van der Hel, W., M.W.A. Versteegen, A.M. Henken and H.A. Brandsma. 1991. The upper critical ambient temperature in neonatal chicks. *Poultry Science* **70**:1882-1887.
- van Kampen, M. 1984. Physiological Responses og Poultry to Ambient Temperature. *Arch. Exper. Vet. Med., Leipzig* **38** (3) : 384-391.

- Veldkamp, T., R.P. Kwakkel., P.R. Ferket., P.C.M. Simons., J.P.T.M. Noordhuizen dan A. Pijpers. 2000. Effects of ambient temperature, arginine-to-lysine ratio, and electrolyte balance on performance, carcass, and blood parameters in commercial male turkeys. *Poultry Science* **79** : 1608-1616.
- Wahyu, Juju. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Gadjah Mada University Press. Cetakan keempat.
- Wibowo, Hadi. 2006. Bahas Tuntas Cekaman Panas. *Invofet. Majalah Peternakan dan Kesehatan Hewan.* 146 :18-19.
- Williamson, R.A., B.H. Misson and T.F. Davison. 1985. The effect of exposure to 40° on the heat production and the serum concentrations of triiodothyronine, thyroxine, and corticosterone in immature domestic fowl. *General and Comparative Endocrinology* **60**:178-186.
- Wilson, H.R., M.A. Boone, A.S. Arafa and D.M. Janky. 1983. Abdominal fat pad reduction in broiler with thyroactive iodinated casein. *Poultry Science* **62**:811-818.
- Yousef, M.K. 1985. Heat production : mechanism and regulation. In stress Physiology in Livestock. [M.K. Yousef, editor] Florida: CRC Press, Vol. 1 : Halaman 47-54
- Yunianto BI, Vitus Dwi, Kunioki Hayashi, Kouji Higuchi, Hiroshi Kawano, Akira Otsuka dan Yuichiro Tomita. 1994. Effect of hot environment on growth and metabolism in broiler chickens. *Proceedings of the 7<sup>th</sup> AAAP. Sustainable Animal Production and the Environment.* Animal Science Congress held in Bali, Indonesia, July 11-16, 1994. Vol. III. Halaman 143-144.
- Yunianto BI., Vitus Dwi. 1997a. The effect of high temperature for protein breakdown in broiler by force-fed. *Proceedings of Indosian Scientific Meeting on Science and Technology.* August 24<sup>th</sup>, Kagoshima, Japan. Halaman 47-54. ISSN 1343-2400.
- Yunianto BI. Vitus Dwi 1997b. Status hormonal ayam broiler pada kondisi temperatur lingkungan panas secara *force-fed*. *Buletin "SINTESIS" (Media Informasi Ilmiah Dalam Bidang Ilmu-ilmu Pertanian dan Lingkungan Hidup).* No. 10 Tahun VI November 1997. Halaman 32-35. ISSN 0853-9812.

- Yunianto BI, Vitus Dwi, K. Hayashi, S. Kaneda, A. Ohtsuka dan Y. Tomita. 1997c. Effect of environmental temperature on muscle protein turnover and heat production in tube-fed broiler chickens. *The British Journal of Nutrition*. Vol. 77 No. 6 June 1997. Halaman 897-909. ISSN 0007-1145.
- Yunianto BI, Vitus Dwi, N. Taniguchi, A. Ohtsuka dan K. Hayashi. 1998a. Effect of hormonal manipulation on growth in broiler chickens under heat stress. *Proceedings 6th Asian Pasific Poultry Congress*. June 4-7<sup>th</sup>, Nagoya Japan. Halaman 330-331. Japan Poultry Science Association.
- Yunianto BI, Vitus Dwi Kouji Higuchi, Akira Ohtsuka dan Kunioki Hayashi. 1998b. Effect of environmental temperatur on plasma levels of catecholamines in pair-fed broiler chickens. *Japanese Poultry Science*. Vo. 35 No. 1 January 1998. Halaman 1-8 ISSN 0029-0254. .
- Yunianto BI, Vitus Dwi 1998c. Performans ayam broiler pada berbagai kondisi temperatur lingkungan. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis (Journal of Tropical Animal Development)* (Dahulu "MEDIA"). Vol. 23 No. 4 Desember 1998. Halaman 149-156. ISSN 0410-6302.
- Yunianto BI, Vitus Dwi, N. Taniguchi, A. Ohtsuka dan K. Hayashi. 1999a. Effect of environmental temperature on heat production and muscle protein turnover. *Japanese Poultry Science*. Vol. 36 No. 4 July 1999. Halaman 219-228. ISSN 0029-0254.
- Yunianto BI, Vitus Dwi. 1999b. Pengaruh cekaman dingin dan panas terhadap percepatan pembongkaran protein otot pada ayam broiler. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis (Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture)*. Vol. 24 No. 2 Juni 1999. Halaman 90-96. ISSN 0410-6320.
- Yunianto BI, Vitus Dwi. 1999c. Pengaruh temperatur lingkungan terhadap *muscle protein turnover* pada ayam petelur. *Buletin "SINTESIS"* (Media Informasi Ilmiah Dalam Bidang Ilmu-ilmu Pertanian dan Lingkungan Hidup). No. 11 Tahun VII Agustus 1999. Halaman 45-50. ISSN 0853-9812.

- Yunianto BI, Vitus Dwi. 2000. Hubungan antara temperatur lingkungan dan konsentrasi hormon tiroid pada ayam petelur. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis (Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture)*. Vol. 25 No. 1 March 2000. Halaman 31-35. ISSN 0410-6320.
- Yunianto BI, Vitus Dwi 2001a. Manipulasi hormonal terhadap perrforma ayam broiler pada kondisi cekaman panas. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis (Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture)*. Vol. 26 No. 3 September 2001. Halaman 92-97. ISSN 0410-6320.
- Yunianto BI, Vitus Dwi. 2001b. Kecepatan sintesis dan degradasi protein pada otot ayam broiler akibat manipulasi hormonal dalam kondisi cekaman panas. Seminar Nasional Komunikasi Hasil Penelitian / Pengkajian : “Ketahanan Sarana Produksi Peternakan, Perikanan dan Tanamap dalam Menopang Pertanian Tangguh” kerjasama antara FP Undip dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran, dalam *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis. Special Edition October 2001*. Halaman 79-84. ISSN 0410-6320.
- Yunianto BI, Vitus Dwi. 2001c. Konsentrasi hormon tiroid akibat cekaman panas pada ayam broiler. Seminar Nasional Komunikasi Hasil Penelitian / Pengkajian : “Ketahanan Sarana Produksi Peternakan, Perikanan dan Tanaman dalam Menopang Pertanian Tangguh” kerjasama antara FP Undip dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran, dalam *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis (Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture). Special Edition October 2001*. Halaman 317-321. ISSN 0410-6320.
- Yunianto BI, Vitus Dwi dan Mulyono. 2002. Hubungan produksi panas dan kandungan lemak abdominal pada ayam broiler akibat cekaman dingin maupun panas. *Buletin “SINTESIS” (Media Informasi Ilmiah Dalam Bidang Ilmu-ilmu Pertanian)*. No. 17 Tahun X Juni 2002. Halaman 34-38. ISSN 0853-9812.

Yunianto BI, Vitus Dwi ; Tristiarti dan Surya Andriantoro 2005. Revitalisasi Kelembagaan Usaha Tani di Pedesaan : Reformasi Tata Pemerintahan Pertanian dan Perdesaan Menghadapi Globalisasi. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional "Memacu Pembangunan Pertanian di Era Pasar Global. Diselenggarakan oleh Pemda Propinsi Jawa Tengah di Magelang, 12 Juli 2005.

## RIWAYAT HIDUP

### I. DATA PRIBADI

1. Nama Lengkap dan Gelar Akademik : Vitus Dwi Yunianto Budi Ismadi, Ir., MS., MSc., PhD
2. NIP : 130 516 245 No. Karpeg C 0694291
3. Tempat/Tanggal Lahir : Semarang, 15 Juni 1959
4. Instansi Tempat Bekerja :
  - Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro
  - Fakultas : Peternakan
  - Jurusan : Nutrisi dan Makanan Ternak
  - Program Studi : Nutrisi dan Makanan Ternak
  - Laboratorium : Ilmu Makanan Ternak
5. Agama : Katholik
6. Istri : M. Cike Sitaresmi, Dra (Lahir : Purwokerto, 14 – 07 – 1966)
7. Anak :
  1. C. Ciwi Yoshiko Paramita Dewi (Lahir : Kagoshima, 01 – 12 – 1993)
  2. FX. Romi Gaku Setojati (Lahir : Kagoshima, 02 – 05 -- 1997)
8. Alamat Kantor : Komplek Kampus Drh. R. Soejono Koesoemowardojo, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Tembalang Semarang - 50275  
Telp./Faks : (024) 7474750; 7480606
9. Alamat Rumah : Sron dol Asri G-14 Semarang - 50263  
Telp./Faks : (024) 7473993  
E-mail : [vitusdbi@yahoo.co.id](mailto:vitusdbi@yahoo.co.id)

## II. RIWAYAT PENDIDIKAN FORMAL

	Lulus :
1. SD Negeri Kabluk I (Kelas I-III) dan SD PL Tarsisius (Kelas IV-VI) Semarang	1971
2. SMP Negei II Semarang	1974
3. SMA Negeri I – II Semarang	1977
4. Fakultas Peternakan UNDIP – Semarang (Sarjana, Ir. Peternakan)	1983
5. Fakultas Pascasarjana UNPAD – Bandung (Magister Sain, MS) Ilmu Ternak	1990
6. <i>Graduate School, Kagoshima University, Japan (Master of Science, MSc) in Animal Science (Animal Nutrition and Feedstuff)</i>	1995
7. <i>The United Graduate School of Agricultural Sciences Doctoral Course – Kagoshima University, Japan (Doctor of Philosophy, Ph.D) in Animal Science (Animal Nutrition and Feedstuff)</i>	1998

## III. RIWAYAT PENDIDIKAN/PELATIHAN/KURSUS TAMBAHAN

1. Penataran P4-Tipe A Tingkat Propinsi Jawa Tengah
2. Latihan Pra-Jabatan UNDIP-Semarang Tingkat III
3. Refresher English Course, Departemen Bahasa Inggris – UNDIP-Semarang
4. Kursus Singkat Kimia dan Biokimia Lipida, PAU Pangan dan Gizi, UGM-Yogyakarta
5. Kursus Singkat Mikroorganisme Pangan dan Gangguan Kesehatan, PAU Pangan dan Gizi, UGM-Yogyakarta
6. Kursus Singkat Pengemasan Bahan Pangan, PAU Pangan dan Gizi UGM-Yogyakarta
7. Kursus Singkat Penyakit Kronik Tertentu Akibat Kesalahan Gizi, PAU Pangan dan Gizi, UGM-Yogyakarta
8. Kursus Bahasa Inggris, IKIP – Semarang
9. Kursus Photography Kerjasama Kodak Film dengan UNPAD-Bandung

10. Lokakarya Penggunaan Program Statistika "MICROSTA", LEMLIT-UNDIP-Semarang
11. Penataran Dasar-Dasar Kependidikan Angkatan III, UNDIP-Semarang
12. Penataran Rekonstruksi Kuliah Angkatan IX, UNDIP-Semarang
13. Penataran Metode Pengabdian pada Masyarakat, FP UNDIP-Semarang
14. Penataran dan Kursus Bahasa Jepang, Pre Overseas Training Bahasa Jepang, IPB-Bogor
15. Penataran dan Kursus Bahasa Jepang, Osaka University of Foreign Studies-Japan
16. Penataran dan Kursus Bahasa Jepang, Kagoshima University-Japan
17. Research Student Bidang Animal Nutrition, Kagoshima University-Japan
18. Penataran para Anggota Sub Unit Korpri KBRI Tokyo- Jepang
19. Penataran Penulisan dan Editing Artikel Ilmiah Perguruan Tinggi, LEMLIT-UNDIP-Semarang
20. Standardisasi Pengukuran Degradasi *In Sacco* di Indonesia, FP UGM-Yogyakarta
21. Pelatihan Metodologi Penelitian Berprespektif Gender. LEMLIT-UNDIP- Semarang
22. Pelatihan Percepatan Pendidikan Kewirausahaan ("Entrepreneurship") Bagi Para Dosen di Lingkungan UNDIP-Semarang
23. Penataran Media Komunikasi Pendidikan Bagi Para Dosen Angkatan XVI, LEPDIK-UNDIP-Semarang
24. Pelatihan Dosen Wali di Lingkungan UNDIP Angkatan XIX, LEPDIK-UNDIP-Semarang
25. Pelatihan "Kiat-kiat Penyusunan Proposal Penelitian yang Bersifat Kompetitif". Fakultas Peternakan UNDIP
26. Pelatihan Penulisan Proposal Hibah Kompetisi (Program Peningkatan "*Soft Skill*") Dosen dan Mahasiswa Dalam Penelitian dan Publikasi Ilmiah). Program Hibah Kompetisi A-3, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan UNDIP

27. Pelatihan Bahasa Inggris “TOEFL” Pusat Pelatihan Bahasa Universitas Negeri Semarang
28. Pelatihan Penulisan Jurnal Ilmiah Hibah Kompetisi (Program Peningkatan “*Soft Skill*” Dosen dan Mahasiswa Dalam Penelitian dan Publikasi Ilmiah). Program Hibah Kompetisi A-3, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan UNDIP
29. Pelatihan “Sistem Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi” - UNDIP

#### IV. RIWAYAT KEPEGAWAIAN

	<b>Pangkat</b>	<b>Gol.</b>	<b>TMT</b>
1.	Asisten Mahasiswa	-	08-12-1982
2.	Pegawai Harian / Bulanan FP-Undip	-	01-04-1984
3.	Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS)	III a	01-03-1985
4.	Penata Muda (PNS)	III a	01-09-1986
5.	Penata Muda Tk I	III b	01-04-1987
6.	Penata	III c	01-04-1990
7.	Penata Tk I	III d	01-10-1992
8.	Pembina	IV a	01-04-2001
9.	Pembina Tk I	IV b	01-04-2004

	<b>Jabatan Fungsional</b>	<b>TMT</b>
1.	Asisten Ahli Madya	01-09-1986
2.	Asisten Ahli	01-04-1987
3.	Lektor Muda	01-03-1990
4.	Lektor Madya	01-08-1992
5.	Lektor Kepala Madya (Meloncat)	01-11-2000
6.	Lektor Kepala ( <i>Inpassing</i> )	01-01-2001
7.	Guru Besar	01-09-2006

*dmk : Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak*

## V. RIWAYAT JABATAN STRUKTURAL

- a. Jabatan Struktural
  1. Kepala Laboratorium Ilmu Kimia Pakan dan Pakan Terapan 1998-2000
  2. Ketua Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak (Periode I) 2000-2004
  3. Ketua Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak (Periode II) 2004-2007
  
- b. Kegiatan Dalam Manajemen Pendidikan dan Manajemen Institusi
  1. Anggota Tim Penyusun Konsep Standart Makanan Ternak Burung Puyuh Fakultas Peternakan Undip 1984
  2. Anggota Tim Penyusun Kelengkapan Konsep Standart Makanan Ternak Burung Puyuh Fakultas Peternakan Undip 1985
  3. Panitia Sumbang Saran Penanggulangan Rabies Secara Terpadu Fakultas Peternakan Undip 1986
  4. Panitia Seminar Pengembangan Sapi Perah Fakultas Peternakan Undip 1986
  5. Pembimbing Kegiatan Riset Institusional Mahasiswa Fakultas Peternakan Undip 1986
  6. Panitia Pameran Tridharma Perguruan Tinggi Undip 1988
  7. Pengajar pada Kegiatan Pelatihan Calon Transmigrasi (Kerjasama Undip dan Departemen Transmigrasi) 1988/1991
  8. Pengawas Ujian Tulis Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (Sipenmaru) Perguruan Tinggi Negeri 1989
  9. Penatar pada Penataran P-4 Pola Pendukung 100 Jam bagi Mahasiswa Baru Undip 1989
  10. Tutor dalam Kegiatan Penyegaran Teknik Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Undip 1990
  11. Sekretaris Panitia Ujian Semester Gasal Tahun 1990/1991 Fakultas Peternakan Undip 1990-sekarang
  12. Ketua Dewan Redaksi Buletin "SINTESIS"(Media Informasi Ilmiah dalam Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian) ISSN 0853-9812 1991
  13. Sekretaris Panitia Ujian Akhir Sarjana Peternakan Fakultas Peternakan Undip 1991

- |    |   |           |
|----|---|-----------|
| 14 | Anggota Tim RPL/RKI Waqūk Kedung Ombo yang dibentuk oleh Undip  | 1991      |
| 15 | Panitia Pelaksana Seminar Nasional Usaha Peningkatan Produktivitas Peternakan dan Perikanan Fakultas Peternakan Undip   | 1992      |
| 16 | Ketua Tim Peserta Tugas Belajar para Penerima Beasiswa Monbusho Berangkat ke Jepang   | 1997      |
| 17 | Panitia Seminar Ilmiah dalam "Indonesian Scientific Meeting on Science and Technology" di Kagoshima, Jepang   | 1998      |
| 18 | Sekretaris Panitia Pelaksana Dies Natalis ke-34 Fakultas Peternakan Undip   | 1999      |
| 19 | Ketua Tim Penyusun "Pre-Proposal QUE Project" Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Undip  | 1999      |
| 20 | Panitia Seminar Mahasiswa Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Undip  | 1999-2006 |
| 21 | Panitia Ujian Masuk Program D-III Manajemen Usaha Peternakan Fakultas Peternakan Undip  | 1999      |
| 22 | Panitia Ujian Masuk Program Studi Teknologi Hasil Ternak dan Sosial Ekonomi Peternakan Fakultas Peternakan Undip Tahun 1999/2000  | 1999      |
| 23 | Panitia Seminar Nasional "Upaya Meningkatkan Minat dan Kemampuan Berbahasa Jepang dalam Menyongsong Era Globalisasi" kerjasama The Japan Asian Association and Asian Frienship Society, Japan dengan UPT Bahasa Asing Undip | 1999      |
| 24 | Ketua Panitia Ujian Akhir Program Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Undip Tahun 1999/2000  | 1999      |
| 25 | Sekretaris Panitia Lokakarya Kiat Sukses Kompetisi Beasiswa MONBUSHO Untuk Studi Lanjut di Jepang Tingkat Undip   | 1999      |
| 26 | Sekretaris Panitia Lokakarya Jurusan Fakultas Peternakan Undip  | 1999      |

- |    |   |                   |
|----|---|-------------------|
| 27 | Panitia Pclaksana Kegiatan Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal II (Seminar on Indegenous Poultry) : “Pengembangan Peternakan Rakyat di Pedesaan Sebagai Basis Agribisnis Ternak Unggas Lokal” kerjasama antara FP Undip dengan Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran dan Kanwil Koperasi Provinsi Jawa Tengah | 2000              |
| 28 | Tim Verifikasi Laboratorium Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak (S-1) pada Perguruan Tinggi Swasta Kopertis Wilayah VI Jawa Tengah   | 2000              |
| 29 | Tim Penelusuran Perolehan Gelar para Dosen dan Staf Administrasi di Lingkungan FP Undip   | 2000-<br>sekarang |
| 30 | Anggota Senat Fakultas Peternakan Undip   | 2000              |
| 31 | Tim Pengarah Persiapan Pendirian Program D-III “Produksi dan Teknologi Pakan Ternak” dan “Budidaya Tanaman Pangan” pada Fakultas Peternakan Undip   | 2000              |
| 32 | Panitia Pelaksana Lokakarya Pengembangan Akademik Fakultas Peternakan Undip   | 2000-2006         |
| 33 | Tim Pewawancara Penerimaan Calon Mahasiswa Baru Program Magister Ilmu Ternak  | 2001              |
| 34 | Tim Penasehat Panitia Pelaksana Seminar Ruminansia “Meningkatkan Produktivitas dan Daya Usaha Peternakan Ruminansia dalam Era Perdagangan Bebas” Fakultas Peternakan Undip  | 2001              |
| 35 | Wakil Ketua Tim Persiapan Materi Kurikulum Baru Program Studi di Fakultas Peternakan sesuai KepMendiknas  | 2001              |
| 36 | Tim Pengarah Panitia Seminar Nasional Komunikasi Hasil Penelitian dan Pengkajian dengan tema “Ketahanan Sarana Produksi Peternakan, Perikanan dan Tanaman dalam Menopang Pertanian Tangguh” kerjasama Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dengan Fakultas Peternakan Undip  | 2002-2003         |
| 37 | Ketua Pelaksana Program “Semi-Que IV” Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Undip  | 2002 /<br>2007    |

38	Koordinator Bidang Evaluasi Diri pada Tim Penyusun Borang Akreditasi Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Undip	2002-2007
39	Tim Satuan Tugas (Satgas) Angka Kredit Fakultas Peternakan Undip	2002-2007
40	Tim Pelaksana Sistem Perencanaan Penyusunan Program dan Penganggaran (SP4) Fakultas Peternakan Undip	2002
41	Tim Pengkaji Kurikulum Fakultas Peternakan Undip	2002
42	Tim Penyusun Materi Akreditasi Program Studi Magister Ilmu Ternak – Pascasarjana Undip	2002-2006
43	Anggota Komisi Pakan Direktorat Jenderal Produksi Peternakan Departemen Pertanian Republik Indonesia	2003
44	Tim Peserta Workshop Pembahasan RUU Untuk Menyempurnakan/Mengganti UU No. 6 Tahun 1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Peternakan dan Kesehatan Hewan di UGM-Yogyakarta	2003-2007
45	Anggota Tim Tata Ruang Fakultas Peternakan Undip	2003-2005
46	Tim Penerimaan Calon Pegawai Negeri Sipil Staf Pengajar Fakultas Peternakan Undip	2003-2007
47	Tim Pengarah Panitia Silaturahmi Ilmiah Internal Dalam Rangka Dies Natalis Fakultas Peternakan Undip	2003
48	Wakil Ketua Tim Penyusunan Laporan Akuntabilitas Instansi Pemerintah (LAKIP) Fakultas Peternakan Undip	2003
49	Ketua Panitia Pelaksana Seminar Nasional IV Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak pada tanggal 23 Oktober 2003 di Semarang	2004
50	Tim Penyusun Web Site Fakultas Peternakan Undip	2004
51	Tim Pengarah Panitia Inti Peringatan 40 Tahun Fakultas Peternakan Undip	2004
52	Anggota Tim Task Force Program Hibah Kompetisi A-3 Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Undip	2004

- |    |  |           |
|----|--|-----------|
| 53 | Panitia Pelaksana Kegiatan Sarasehan Ilmiah pada Program Studi Magister Ilmu Ternak-Pascasarjana Undip   | 2004      |
| 54 | Tim Pengarah Revisi Panduan Penulisan Skripsi dan Tesis Fakultas Peternakan Undip  | 2004      |
| 55 | Lokakarya Akademik (GBPP) Tingkat Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Undip   | 2004      |
| 56 | Tim Pelaksana Studi Banding dan Survey Potensi Peternakan Itik di Provinsi Sulawesi Utara kerjasama antara Fakultas Peternakan Undip dengan Proyek Koordinasi Perencanaan Peningkatan Ketahanan Pangan –Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Pertanian | 2004      |
| 57 | Tim Promosi Program Studi Fakultas Peternakan Undip  | 2004      |
| 58 | Tim Local Project Implementation Unit (LPIU) Program Hibah Kompetisi A-3 Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Undip  | 2005      |
| 59 | Koordinator Bidang Kurikulum Lokakarya Penyempurnaan Implementasi Akademik Fakultas Peternakan Undip di Bandungan pada tanggal 22-23 Februari 2005   | 2005      |
| 60 | Tim Unit Koordinasi Program Hibah Kompetisi (UKPH) Universitas Diponegoro  | 2005-2006 |
| 61 | Panitia Penerimaan Barang dan Jasa Fakultas Peternakan Undip   | 2006      |
| 62 | Tim Verifikasi Karya Ilmiah Dosen Fakultas Peternakan Undip  | 2006-2007 |
| 63 | Panitia Workshop Rancangan Penanganan Permasalahan Persusuan di Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta kerjasama Fapet Undip dan Fapet UGM   | 2006      |
| 64 | Tim Pengembangan Kurikulum Program Studi S-1 Fakultas Peternakan Undip   | 2007      |

## VI. KEANGGOTAAN DAN KEPENGURUSAN DALAM ORGANISASI PROFESI

1. Ikatan Sarjana Ilmu-ilmu Peternakan Indonesia (ISPI), sebagai anggota 1986-sekarang
2. Ikatan Alumni Universitas Diponegoro, sebagai anggota 1985-sekarang
3. Perhimpunan Biokimia Indonesia (PERHIBI), sebagai anggota 1985-1992
4. Perhimpunan Peternak Sapi dan Kerbau Indonesia (PPSKI) Departemen Pakan, DPD Tk I Jawa Tengah 1991-1996
5. Himpunan Toksikologi Indonesia (HITOKSI) Cabang Semarang, sebagai anggota 1999-sekarang
6. *Japanese Poultry Science*, sebagai anggota 1999-2000
7. *Japanese Society of Nutrition and Food Science*, sebagai anggota 1997-1998
8. *Japanese Society of Zootechnical Science*, sebagai anggota 1997-1998
9. Asosiasi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Indonesia (AINI), sebagai anggota 2000-sekarang
10. *World Poultry Science Association (WPSA) Indonesian Branch (Masyarakat Ilmu Perunggasan Indonesia) Wilayah Jawa Tengah*, sebagai anggota 2004-sekarang

## VII. DAFTAR KARYA ILMIAH HASIL PENELITIAN YANG DIPUBLIKASIKAN SEBAGAI PENULIS UTAMA

1. **Vitus Dwi Yunianto BL.** 1990. Ampas tebu sebagai alternatif sumber bahan pakan berserat pada ternak ruminansia. Majalah "MEDIA" (Majalah Pengembangan Ilmu-ilmu Peternakan dan Perikanan) Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro Edisi IV Tahun XV Desember 1990. Halaman 11-16. ISSN 0215-9317.

2. **Vitus Dwi Yuniyanto BI.** 1992. Pemanfaatan ampas tebu sebagai pakan sumber energi. Buletin "SINTESIS" (Media Informasi Ilmiah Dalam Bidang Ilmu-ilmu Pertanian dan Lingkungan Hidup). No. 2 Tahun II Januari 1992. Halaman 14-17. ISSN 0853-9812.
3. **Vitus Dwi Yuniyanto BI,** Kunioki Hayashi, Kouji Higuchi, Hiroshi Kawano, Akira Otsuka dan Yuichiro Tomita. 1994. Effect of hot environment on growth and metabolism in broiler chickens. *Proceedings of the 7<sup>th</sup> AAAP. Sustainable Animal Production and the Environment.* Animal Science Congress held in Bali, Indonesia, July 11-16, 1994. Vol. III. Halaman 143-144.
4. **Vitus Dwi Yuniyanto BI.** 1997. The effect of high temperature for protein breakdown in broiler by force-fed. *Proceedings of Indosian Scientific Meeting on Science and Technology.* August 24<sup>th</sup>, Kagoshima, Japan. Halaman 47-54. ISSN 1343-2400.
5. **Vitus Dwi Yuniyanto BI.** 1997. Status hormonal ayam broiler pada kondisi temperatur lingkungan panas secara *force-fed*. Buletin "SINTESIS" (Media Informasi Ilmiah Dalam Bidang Ilmu-ilmu Pertanian dan Lingkungan Hidup). No. 10 Tahun VI November 1997. Halaman 32-35. ISSN 0853-9812.
6. **Vitus D. Yuniyanto BI.** K. Hayashi, S. Kaneda, A. Ohtsuka dan Y. Tomita. 1997. Effect of environmental temperature on muscle protein turnover and heat production in tube-fed broiler chickens. *The British Journal of Nutrition.* Vol. 77 No. 6 June 1997. Halaman 897-909. ISSN 0007-1145.
7. **Vitus Dwi Yuniyanto BI,** N. Taniguchi, A. Ohtsuka dan K. Hayashi. 1998. Effect of hormonal manipulation on growth in broiler chickens under heat stress. *Proceedings 6th Asian Pasific Poultry Congress.* June 4-7<sup>th</sup>, Nagoya Japan. Halaman 330-331. Japan Poultry Science Association.

8. **Vitus Dwi Yunianto BI**, Kouji Higuchi, Akira Ohtsuka dan Kunioki Hayashi. 1998. Effect of environmental temperatur on plasma levels of catecholamines in pair-fed broiler chickens. *Japanese Poultry Science*. Vo. 35 No. 1 January 1998. Halaman 1-8 ISSN 0029-0254.
9. **Vitus Dwi Yunianto BI**. 1998. Performans ayam broiler pada berbagai kondisi temperatur lingkungan. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis (Journal of Tropical Animal Development)* (Dahulu "MEDIA"). Vol. 23 No. 4 Desember 1998. Halaman 149-156. ISSN 0410-6302.
10. **Vitus Dwi Yunianto BI**, N. Taniguchi, A. Ohtsuka dan K. Hayashi. 1999. Effect of environmental temperature on heat production and muscle protein turnover. *Japanese Poultry Science*. Vol. 36 No. 4 July 1999. Halaman 219-228. ISSN 0029-0254.
11. **Vitus Dwi Yunianto BI**. 1999. Pengaruh cekaman dingin dan panas terhadap percepatan pembongkaran protein otot pada ayam broiler. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis (Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture)*. Vol. 24 No. 2 Juni 1999. Halaman 90-96. ISSN 0410-6320.
12. **Vitus Dwi Yunianto BI**. 1999. Pengaruh temperatur lingkungan terhadap *muscle protein turnover* pada ayam petelur. *Buletin "SINTESIS" (Media Informasi Ilmiah Dalam Bidang Ilmu-ilmu Pertanian dan Lingkungan Hidup)*. No. 11 Tahun VII Agustus 1999. Halaman 45-50. ISSN 0853-9812.
13. **Vitus Dwi Yunianto BI**. 2000. Hubungan antara temperatur lingkungan dan konsentrasi hormon tiroid pada ayam petelur. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis (Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture)*. Vol. 25 No. 1 March 2000. Halaman 31-35. ISSN 0410-6320.
14. **Vitus Dwi Yunianto BI**. 2001. Manipulasi hormonal terhadap perrforma ayam broiler pada kondisi cekaman panas. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis (Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture)*. Vol. 26 No. 3 September 2001. Halaman 92-97. ISSN 0410-6320.

15. **Vitus Dwi Yuniyanto BI**. 2001. Kecepatan sintesis dan degradasi protein pada otot ayam broiler akibat manipulasi hormonal dalam kondisi cekaman panas. Seminar Nasional Komunikasi Hasil Penelitian / Pengkajian : “Ketahanan Sarana Produksi Peternakan, Perikanan dan Tanaman dalam Menopang Pertanian Tangguh” kerjasama antara FP Undip dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran, dalam Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis. *Special Edition* October 2001. Halaman 79-84. ISSN 0410-6320.
16. **Vitus Dwi Yuniyanto BI**. 2001. Konsentrasi hormon tiroid akibat cekaman panas pada ayam broiler. Seminar Nasional Komunikasi Hasil Penelitian / Pengkajian : “Ketahanan Sarana Produksi Peternakan, Perikanan dan Tanaman dalam Menopang Pertanian Tangguh” kerjasama antara FP Undip dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran, dalam Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis (*Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*). *Special Edition* October 2001. Halaman 317-321. ISSN 0410-6320.
17. **Vitus Dwi Yuniyanto BI** dan Mulyono. 2002. Hubungan produksi panas dan kandungan lemak abdominal pada ayam broiler akibat cekaman dingin maupun panas. Buletin “SINTESIS” (Media Informasi Ilmiah Dalam Bidang Ilmu-ilmu Pertanian). No. 17 Tahun X Juni 2002. Halaman 34-38. ISSN 0853-9812.
18. **Vitus Dwi Yuniyanto BI**, B. Sukamto dan W. Suryaningrum. 2003. Kecernaan protein biji sorghum akibat perlakuan alkali dalam pakan ayam broiler. Seminar Nasional Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak IV, diselenggarakan oleh Asosiasi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Indonesia (AINI) dan FP Undip, dalam Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis (*Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*). *Special Edition* October 2003. Halaman 73-77. ISSN 0410-6320.
19. **Vitus Dwi Yuniyanto BI**, Tristiarti dan Surya Andriantoro. 2005. Kecernaan protein pakan ayam broiler sebagai akibat pengaruh penambahan tepung kencur (*Kaempferia galanga*). Prosiding Seminar Nasional: “Memacu Pembangunan

Pertanian di Era Pasar Global". Kerjasama Badan Penelitian dan Pengembangan Propinsi Jawa Tengah dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.

20. **Vitus Dwi Yuniarto BI**. 2005. Pemanfaatan tepung silase ikan sebagai bahan pakan untuk itik. Prosiding Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal III Fakultas Peternakan Undip : "Ilmu dan Teknologi Sebagai Basis Pengembangan Agribisnis Unggas Lokal".
21. **Vitus Dwi Yuniarto BI**, B. Iskandar M.T dan Sri Widiasmini. 2005. Pemanfaatan hasil fermentasi "Litter" sebagai bahan pakan dalam ransum ayam broiler. Prosiding Seminar Nasional : "Prospek Pengembangan Peternakan Tanpa Limbah". Jurusan – Program Studi Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret-Surakarta.

#### **VIII. DAFTAR KARYA ILMIAH HASIL PENELITIAN YANG DIPUBLIKASIKAN SEBAGAI PENULIS ANGGOTA**

1. Widiyanto, Sunarso, **Vitus Dwi Yuniarto BI**, Harmawati dan Nur Rasminati. 1988. Pengendalian alang-alang melalui pemanfaatannya sebagai pakan dengan perlakuan kimia. Seminar Nasional : "Pemanfaatan Limbah Pertanian dan Pendayagunaan Lahan Kritis dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Masyarakat". Fakultas Peternakan Undip.
2. Sumarsono, Sunarso, dan **Vitus Dwi Yuniarto BI**. 1991. Pengaruh pemupukan nitrogen dan kalium terhadap produksi dan kualitas hijauan rumput setaria (*Setaria sphacelata*). Prosiding Seminar Pengembangan Peternakan dalam Menunjang Pembangunan Ekonomi Nasional. Fakultas Peternakan UNSOED. Purwokerto. 4 Mei 1991. Halaman 265-268.
3. Widiyanto, Sunarso, **Vitus Dwi Yuniarto BI** dan Eko Pangestu. 1992. Pengaruh suplementasi mineral terhadap status oksalat dan retensi nitrogen pada ternak domba yang mendapat ransum dengan berbagai aras rumput *setaria sphacelata*. Buletin "SINTESIS" (Media Informasi Ilmiah Dalam Bidang Ilmu-ilmu Pertanian dan Lingkungan Hidup).

- No. 2 Tahun II Januari 1992. Halaman 7-13. ISSN 0853-9812.
4. M.H. Nasoetion, **Vitus Dwi Yuniarto B Ismadi**, U. Atmomarsono. 2001. Pertumbuhan dan rasio efisiensi protein broiler dengan pemberian tepung kelenjar tiroid sapi dalam ransum pasca pembatasan pakan. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian RI. Halaman 630-636.
  5. Mukodiningsih, S., B. Sulistiyanto dan **Vitus Dwi Yuniarto BI**. 2003. *The rice brand filler supplementation in drying fish silage and its effect on crude protein and nitrogen free extract*. Seminar Program. Functional Foods and Nutraceuticals Based on Marine Products. Organized by The Department of Food Technology and Human Nutrition, Faculty of Agriculture Technology, Bogor Agricultural University *in collaboration with* Ministry of Research and Technology, Republic of Indonesia (*Abstract*). Halaman 24.
  6. Mukodiningsih, S., B. Sulistiyanto dan **Vitus Dwi Yuniarto BI**. 2003. Kajian pengaruh suhu pengeringan terhadap kadar protein, kalsium dan fosfor tepung silase ikan (*Study of the effect of temperature of drying on protein, calcium and phosphor of ensiling product of fish*). Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah. Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Tengah. Vol. 1 No. 2 Agustus 2003. Halaman 148-151. ISSN 1412-9833.
  7. K. Solichedi, U. Atmomarsono dan **Vitus Dwi Yuniarto BI**. 2003. Pemanfaatan kunyit (*Curcuma domestica* VAL) dalam ransum broiler sebagai upaya menurunkan lemak abdominal dan kadar kolesterol darah (*The use of curcuma domestica in the diet of broiler chicken for decreasing abdominal fat and blood cholesterol*). Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis (*Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*). Vol. 28 No. 3 September 2003. Halaman 172-177. ISSN 0410-6320.

8. Wahyuni, H.I., N. Suthama, Tristiarti, **Vitus Dwi Yunianto BI** dan W. Murningsih. 2004. Substitusi jagung dengan tepung kecambah sorghum dalam ransum ayam ras pedaging terhadap nilai nutrisi dan kondisi hematologis. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2004 "Iptek sebagai Motor Penggerak Pembangunan Sistem dan Usaha Agribisnis Peternakan". Bogor, 4-5 Agustus 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. Halaman 491-196.
9. Utama, C.S., I. Estiningdriati, **V.D. Yunianto**, dan W. Murningsih. 2006. Pengaruh penambahan aras mineral pada fermentasi sorghum dengan ragi tempe terhadap pencernaan zat pakan pada ayam petelur (*The influence of addition of mineral level at sorghum fermentation with tempe yeast on nutrition digestibility in layer chickens*). "PROTEIN". Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan dan Perikanan. Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah-Malang, Vol. 13 N0. 2 Juli 2006. Halaman 103-112. ISSN 1410-3281

#### **IX. DAFTAR KARYA ILMIAH HASIL PENELITIAN YANG TIDAK DIPUBLIKASIKAN SEBAGAI PENULIS UTAMA**

1. **Vitus Dwi Yunianto BI**. 1983. Pengaruh pemberian berbagai tingkat urea dengan onggok (ampas cassave) sebagai makanan penguat dan pucuk tebu sebagai makanan pokok terhadap pertambahan bobot badan domba lokal jantan. Skripsi, Insinyur (Ir). Fakultas Peternakan Undip. 60 Halaman.
2. **Vitus Dwi Yunianto BI**. 1988. Perhitungan nilai riptabilitas dan heritabilitas terhadap lama laktasi sapi perah peternakan rakyat. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. 21 Halaman.
3. **Vitus Dwi Yunianto BI**. 1988. Kajian tentang prospek usaha pengembangan peternakan sapi perah di Kabupaten Daerah Tingkat II Semarang. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. 45 Halaman.

4. **Vitus Dwi Yunianto BI.** 1988. Kajian tentang usaha peternakan babi komersial (Studi kasus pada perusahaan). Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. 46 Halaman.
5. **Vitus Dwi Yunianto BI.** 1989. Penggunaan pucuk tebu sebagai hijauan pakan terhadap penambahan bobot badan dan konversi pakan domba. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. 24 Halaman.
6. **Vitus Dwi Yunianto BI.** 1989. Penggunaan larutan blotong sebagai bahan alkali terhadap daya cerna ampas tebu secara *in vitro*. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. 20 Halaman.
7. **Vitus Dwi Yunianto BI.** 1990. Peningkatan manfaat ampas tebu melalui pengolahan dengan larutan abu sekam padi, urea dan sumber urease sebagai bahan pakan yang diberikan pada domba. Thesis Magister Sains (MS). Program Pendidikan Magister. Fakultas Pascasarjana Unpad. 119 Halaman.
8. **Vitus Dwi Yunianto BI** dan Eko Pangestu. 1990. Ampas tebu dan pengolahannya sebagai sumber bahan pakan tambahan pada ternak ruminansia. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro. 35 Halaman.
9. **Vitus Dwi Yunianto BI.** 1991. Penentuan kandungan energi metabolis murni bungkil kelapa pada unggas. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. 29 Halaman.
10. **Vitus Dwi Yunianto BI,** Widiyanto, Sunarso, Eko Pangestu dan F. Wahyono. 1993. Kecernaan *setaria sp* secara *in sacco* dan pengaruhnya pada retensi nitrogen ternak domba. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Undip. Sumber dana P4M. 32 Halaman.
11. **Vitus Dwi Yunianto BI.** 1995. *Changes in muscle protein turnover and heat production by environmental temperature in broiler chicken and its mechanism.* Thesis Master of Science (M.Sc). The Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kagoshima University, Japan. 104 Halaman.

12. **Vitus Dwi Yunianto BI**. 1998. *Effect of environmental temperature on growth and metabolism in broiler chickens*. Dissertation Doctor of Philosophy (Ph.D). Bioresource Science for Processing. The United Graduate School of Agricultural Sciences, Kagoshima University, Japan. 125 Halaman.

#### **X. DAFTAR KARYA ILMIAH BUKAN HASIL PENELITIAN YANG DIPUBLIKASIKAN SEBAGAI PENULIS ANGGOTA**

1. Soelistyono HS, Widiyanto, Ismari Estiningdriti, **Vitus Dwi Yunianto BI** dan Hanny Indrat Wahyuni. 1989. Status mineral bahan pakan sapi perah di peternakan rakyat dan perusahaan di Kodia Dati II Semarang. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. 43 Halaman.
2. Didiek Rahmadi, Widiyanto, Bambang Sukanto, Eko Pangestu dan **Vitus Dwi Yunianto BI**. 1989. Penggunaan sisa hasil tanaman dan hasil industri untuk makanan ternak kambing. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. 71 Halaman.
3. Gunawan Pratiwihardjo, Sunarso, Widiyanto, **Vitus Dwi Yunianto BI** dan Eko Pangestu. 1990. Kajian tentang zat antinutrisi oksalat pada domba yang diberi pakan rumput *Setaria sphacelata*. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. 43 Halaman.
4. Wisnu Murningsih, **Vitus Dwi Yunianto BI**, Surahmanto dan Sri Mukodiningsih. 1990. Status nutrisi ampas tebu terolah sebagai bahan pakan ternak ruminansia (Studi kasus pada ternak domba). Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro.
5. Sunarso, Widiyanto, Tristiarti, Wisnu Murningsih, **Vitus Dwi Yunianto BI** dan Eko Pangestu. 1991. Kajian tentang pembuatan silase rumput *Setaria sphacelata* dalam upaya peningkatan mutu dan manipulasi zat antinutrisi. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. 40 Halaman.

## XI. DAFTAR KARYA ILMIAH MENULIS BUKU

1. Petunjuk Praktikum. Analisis Bahan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.
2. Protein, Lemak, Manfaat dan Metabolismanya. Fakultas Peternakan Undip.
3. Mineral, Manfaat dan Metabolismanya. Fakultas Peternakan Undip.
4. Selayang Pandang Tentang Energi, Vitamin dan Metabolismanya. Fakultas Peternakan Undip.

## XII. KARYA ILMIAH LAIN

1. **Vitus Dwi Yuniarto BI**. 1990. Analisis Komponen Serat. Majalah "MEDIA" (Majalah Pengembangan Ilmu-ilmu Peternakan dan Perikanan) Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro Edisi II Tahun XVI Juni 1991. Halaman 32. ISSN 0215-9317.
2. Sudiyono Marzuki, B.Srigandono, **Vitus Dwi Yuniarto BI**, Herniwati, RH, Saryadi, Munawar dan Satrio Nugroho. Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Tani Melalui Peningkatan Peran Koperasi Agribisnis-Agroindustri Peternakan Ayam di Jawa Tengah. Artikel Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Diponegoro. 17 Halaman.
3. **Vitus Dwi Yuniarto BI**. 2000. Manajemen Pakan. Makalah disampaikan pada Pendidikan dan Pelatihan Manajemen Peternakan PPL Peternakan Provinsi Jawa Tengah. 22 Halaman.
4. **Vitus Dwi Yuniarto BI**. 2001. Pakan Unggas (Kajian Aspek Nutrisi). Makalah disampaikan pada Pendidikan dan Pelatihan Pengawas Mutu Bibit Unggas Provinsi Jawa Tengah Angkatan I. 28 Halaman.
5. **Vitus Dwi Yuniarto BI**. 2001. Nutrisi Pakan Unggas Bibit. Makalah disampaikan pada Pendidikan dan Pelatihan Pengawas Mutu Bibit Unggas Provinsi Jawa Tengah Angkatan II. 30 Halaman.

6. **Vitus Dwi Yunianto BI**, Syaiful Anwar, Karno, Bambang Sulistiyanto, Endang Dwi Purbanyanti, Bambang Sukamto, Joelal Achmadi, Hanny Indrat Wahyuni, Sutrisno, Ismari Estiningdriati, Sumarsono, Surahmanto, Limbang Kustiawan Nuswantoro dan Agus Prayitno. 2002 dan 2003. Laporan Akhir. Program *Semi-Que IV* Program Peningkatan Kualitas Pendidikan Sarjana/Diploma dan Manajemen Perguruan Tinggi Indonesia. Judul "Pengembangan *Simeval* dan Peningkatan Pelayanan Laboratorium Serta *PBM* Menuju Terbentuknya Unit Kendali Mutu Jurusan". Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Sumber dana dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Proyek Peningkatan Manajemen Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
7. **Vitus Dwi Yunianto BI**. 2003. Uji Kualitas dan Uji Laboratorium Bahan Baku Pakan. Makalah disampaikan pada Diklat Pengawasan Mutu Pakan – Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah. 17 Halaman.
8. Bambang Srigandono, Dwi Sunarti, Edjeng Suprijatna, Edy Kurnianto, Sutopo, Titik Ekowati, **Vitus Dwi Yunianto BI** dan Warsono Sarengat. 2003. Pengembangan Model Inkubator Agribisnis Peternakan Itik di Kabupaten Brebes Provinsi Jawa Tengah (Modul Pembinaan). 48 Halaman.
9. Bambang Srigandono, Edjeng Suprijatna, Edy Kurnianto, Dwi Sunarti, **Vitus Dwi Yunianto BI**, Sutopo, Warsono Sarengat, Titik Ekowati, A.E. Sri Setyowati dan Wahyu Dwiyanto. 2003. Laporan Kegiatan Akhir. "Pengembangan Model Inkubator Agribisnis Peternakan". Kerjasama antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Pertanian. 160 Halaman.
10. Bambang Srigandono, Dwi Sunarti, Edjeng Suprijatna, Edy Kurnianto, Fajar Wahyono, Sutopo, Titik Ekowati, **Vitus Dwi Yunianto BI** dan Warsono Sarengat. 2004. Implementasi Model Inkubator Menuju Agribisnis Peternakan Itik (Modul Pelatihan) Untuk Para Anggota Kelompok Tani Ternak Itik di Kabupaten Indramayu, Cirebon dan Brebes. 30 Halaman.

11. Bambang Srigandono, Warsono Sarengat, Edy Kurnianto, Dwi Sunarti, Edjeng Suprijatna, **Vitus Dwi Yunianto BI**, Sutopo, Joelal Achmadi, Anang Muh. Legowo, Seno Johari, Titik Ekowati. Fajar Wahyono dan A.E. Setyowati. 2004. Laporan Kegiatan Implementasi Model Inkubator Menuju Agribisnis Peternakan Itik. Kerjasama antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan Proyek Koordinasi Perencanaan Peningkatan Ketahanan Pangan-Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Pertanian. 85 Halaman.

### **XIII. PERAN AKTIF DALAM PERTEMUAN ILMIAH TINGKAT NASIONAL / INTERNASIONAL**

#### **A. TINGKAT NASIONAL**

1. "Seminar Nasional Biokimia ke V". Kerjasama antara Universitas Sebelas Maret (UNS)-Surakarta dengan Perhimpunan Biokimia Indonesia (PERHIBI). Surakarta 14 Juli 1984
2. Temu Ahli dan Simposium Tiroid II. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / R.S. Dr. Kariadi- Semarang, April 1985
3. Mukernas III Perhimpunan Peternak Sapi dan Kerbau Indonesia (PPSKI), Salatiga 14-16 April 1986
4. Seminar "Potensi Peternak Untuk Pengembangan Usaha Kooperatif Dalam Rangka Menyongsong Era Tinggal Landas" Universitas Diponegoro, Semarang 27 Juli 1987
5. Seminar Nasional "Teknologi Fermentasi". Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi Institut Teknologi Bandung, Bandung 6 – 8 Oktober 1987
6. "Seminar Bioteknologi Pertanian". Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi Institut Pertanian Bogor, Bogor 21 Desember 1987

7. Seminar "Program Penyediaan Pakan Dalam Upaya Mendukung Industri Peternakan Menyongsong Pelita V". Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 14 April 1988
8. "Seminar Pemanfaatan Limbah Pertanian dan Pendayagunaan Lahan Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Masyarakat". Universitas Diponegoro, Semarang 13 Oktober 1988
9. "Simposium dan Diskusi Panel Hepatitis, Penanggulangan Serta Pemanfaatan Tumbuhan Obat Sebagai Hepatoprotektor". Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Padjadjaran, Bandung 22 Oktober 1988
10. Seminar Sehari "Pembangunan Peternakan Menjawab Tantangan Peningkatan Kualitas Tenaga Kerja dan Perluasan Lapangan Kerja". Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Bandung 12 November 1988
11. Seminar Sehari "Peranan Ilmu Sejarah Dalam Membina Stabilitas Nasional". Himpunan Mahasiswa Sejarah Fakultas Sastra Universitas Padjadjaran, Bandung 3 Desember 1988
12. Seminar Hasil-Hasil Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro "Upaya Sub Sektor Peternakan Dalam Mendukung Pertanian Tangguh", Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, Semarang 27 Maret 1989
13. Seminar "Teknologi Pertanian Lahan Kering Dalam Upaya Peningkatan Sumberdaya Alam dan Penyediaan Pakan". Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 13 September 1989
14. "Seminar Postgraduate Course in Japan". Universitas Diponegoro, Semarang 18 Desember 1989
15. "Simposium Sitogenetika dan Aplikasi Klinik". Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang 13 September 1990
16. "Diskusi Panel Upaya Pengendalian Penyakit Anthrax". Kerjasama antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan PDHI Cabang Jateng I, Semarang 25 September 1990

17. Seminar Hasil-Hasil Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro". Lembaga Penelitian UNDIP, Semarang 22 September 1990
18. "Temu Karya Pengembangan LKMD Se Jawa Tengah". Universitas Diponegoro, Semarang 22 Oktober 1990
19. "Seminar Ilmu dan Teknologi Pakan Ikan/Udang". Universitas Diponegoro, Semarang 23 Oktober 1990
20. Seminar Sehari "Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Peternakan". Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta 8 November 1990
21. Seminar Nasional "Statistika Untuk Pembangunan". Kerjasama antara Universitas Diponegoro dengan Ikatan Perstatistikan Indonesia Komda Jawa Tengah dan Derah Istimewa Yogyakarta serta Kantor Statistika Provinsi Jawa Tengah dan Kantor Statistika Daerah Istimewa Yogyakarta, Semarang 12 Desember 1990
22. Seminar Hasil-Hasil Penelitian Fakultas Hukum Universitas Diponegoro". Lembaga Penelitian UNDIP, Semarang 29 Januari 1991
23. Seminar Hasil-Hasil Penelitian Fakultas Sastra Universitas Diponegoro". Lembaga Penelitian UNDIP, Semarang 16 Maret 1991
24. Seminar Hasil-Hasil Penelitian Fakultas Sastra Universitas Diponegoro". Lembaga Penelitian UNDIP, Semarang 30 Maret 1991
25. Seminar Nasional "Pengembangan Peternakan Dalam Pembangunan Ekonomi Nasional" Fakultas Peternakan UNSOED, Purwokerto 4 Mei 1991
26. Seminar Nasional "Peran Kelompok Peternak dan Pola Penelitian Dalam Rangka Menghadapi Industrialisasi Peternakan. Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta 6 November 1991
27. Seminar Hasil-Hasil Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, Semarang 27 November 1991

28. Seminar Sehari “ Pengembangan Makanan Tradisional Dalam Upaya Mendukung Ketahanan Pangan dan Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat”. Kerjasama antara Pusat Penelitian Pengembangan Teknologi Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro dengan PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Semarang 8 Juli 1998
29. Seminar “*Trace Metals in Animal*”. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 29 Juli 1998
30. Diskusi Panel “Peranan Informasi Lingkungan Dalam Pemberdayaan Pembangunan Berwawasan Lingkungan”. Kerjasama antara Yayasan Asma Jaman dengan Pemerintah Kotamadia Daerah Tingkat II Semarang, Universitas Diponegoro dan Universitas Katolik Soegijapranata., Semarang 30 Juli 1998
31. Sarasehan Peternak Ayam se Jawa Tengah dan DIY : “Pemecahan Masalah dan Penanggulangan Krisis Budidaya Ternak Ayam”. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 10 Agustus 1998
32. Seminar “Pemberdayaan Usaha Peternakan Dalam Situasi Krisis”. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 3 September 1998
33. “Sarasehan Sosialisasi Kebijakan Kredit Murah Bagi Kebangkitan Perunggasan Jawa Tengah”. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 19 November 1998
34. Lokakarya “Standardisasi Pengukuran Degradasi *In Sacco* di Indonesia”. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta 9 Desember 1998
35. Temu Informasi Teknologi Pertanian “Peran Teknologi dan Kelembagaan Dalam Usaha Sapi Perah Rakyat di Jawa Tengah”. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran – Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Ungaran 10-12 Maret 1999
36. Seminar Pengembangan Wilayah Pesisir “Kajian Hasil Penelitian Dosen Universitas Diponegoro”. Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, Semarang 17 Maret 1999

37. "Seminar Komunikasi dan Penyaluran Hasil Penelitian/Pengkajian". Kerjasama antara Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran-Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian-Departemen Pertanian dengan Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, Ungaran-Semarang 24 Maret 1999
38. Seminar Nasional "Telaah Peran Jaring Pengaman Sosial (JPS) Dalam Pemberdayaan Ekonomi Rakyat". Senat Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 26 Juli 1999
39. Seminar Nasional "Dampak Pencemaran Dioxin Terhadap Produk Pangan". Fakultas Peternakan Universitas Semarang, Semarang, 7 Agustus 1999
40. Seminar Nasional "Upaya Meningkatkan Minat dan Kemampuan Berbahasa Jepang Dalam Menyongsong Era Globalisasi". Kerjasama antara *The Japan Association and Asian Friendship Society, Japan* dengan UPT Bahasa Asing Universitas Diponegoro, Semarang 21 Agustus 1999
41. Seminar "*Chromosome Studies on Four Species Jungle Fowls*". Kerjasama antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan *Faculty of Agriculture Kagoshima University, Japan*. Semarang, 23 Agustus 1999
42. "Sarasehan Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Sekitar Hutan Melalui Program Agribisnis dan Agroindustri". Kerjasama antara Universitas Diponegoro dengan Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah. Semarang 11 September 1999
43. Seminar "Perspektif Agribisnis dan Agroindustri Menjelang Milenium III". Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, Semarang 16 September 1999
44. "Pasca Histeria Senyawa Beracun". Kerjasama antara Himpunan Toksikologi Indonesia (HITOKSI) Cabang Semarang dengan LESPI dan LP2K. Semarang 18 September 1999

45. Seminar "Komunikasi Hasil-Hasil Penelitian/Pengkajian". Kerjasama antara Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro dengan Universitas Semarang dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran, Semarang 23 Oktober 1999
46. "Seminar Hasil-Hasil Penelitian Pusat Penelitian Pengembangan Teknologi, Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro". Pusat Penelitian Pengembangan Teknologi Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, Semarang 3 November 1999
47. "Seminar Hasil-Hasil Penelitian Pusat Penelitian Sumberdaya Alam dan Energi, Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro". Pusat Penelitian Sumberdaya Alam dan Energi Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, Semarang 4 November 1999
48. "Seminar Hasil-Hasil Penelitian Fakultas Peternakan". Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 4 November 1999
49. "Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal II" (*2<sup>nd</sup> National Seminar on Indegenous Poultry*): "Pengembangan Peternakan Rakyat di Pedesaan Sebagai Basis Agribisnis Ternak Unggas Lokal". Kerjasama antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran dan Kantor Wilayah Koperasi dan PKM Provinsi Jawa Tengah, Semarang 27 November 1999
50. "Audit Penelitian Bogasari Nugraha 1999". Kerjasama antara Pusat Penelitian Pengembangan Teknologi Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro dengan PT Indofood Sukses Makmur, Semarang 12 April 2000
51. Lokakarya Pengembangan Akademik Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 28 April 2000
52. Lokakarya Pengembangan Akademik Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 13 Mei 2000

53. Seminar Nasional “Bahasa Jepang Dalam Persaingan Kerja Untuk Menyongsong Globalisasi”. Kerjasama antara *The Japan Association and Asian Friendship Society, Japan* dengan UPT Bahasa Asing Universitas Diponegoro, Semarang 19 Agustus 2000
54. Saraschan Pengembangan Peternakan Itik di Jawa Tengah “Itik Sebagai Alternatif Usaha Agribisnis”. Kerjasama antara Pusat Penelitian Pengembangan Teknologi – Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran. Semarang, 14 November 2000
55. Seminar “Kolaborasi Pengembangan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat”. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 5 Februari 2001
56. Seminar Nasional Ruminansia “Meningkatkan Produktivitas dan daya Saing Usaha Peternakan Ruminansia Dalam Era Perdagangan Bebas”. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 10 April 2001
57. Dialog Interaktif Dalam Rangka Pekan Kreativitas Mahasiswa Nutrisi “Peran Agribisnis dan Agroindustri Sebagai Solusi Pertumbuhan Ekonomi Pedesaan Dalam Implementasi Program Otonomi Daerah”. Himpunan Mahasiswa Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 25 April 2001
58. Seminar Hasil-Hasil Penelitian Dosen Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 23 Mei 2001
59. Seminar Hasil-Hasil Penelitian Dosen Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 20 Juni 2001
60. Seminar Nasional “Pangan Produk Hewani Sebagai Alternatif Peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD)”. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 27 Juni 2001
61. Lokakarya Nasional “Penyusunan Kurikulum Baru Fakultas Peternakan”. Kerjasama antara Forum Komunikasi Pimpinan Perguruan Tinggi Peternakan se Indonesia dengan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 21 Juli 2001

62. Seminar Hasil-Hasil Penelitian Dosen Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 25 Juli 2001
63. Seminar Nasional III Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Kerjasama antara Asosiasi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Indonesian (AINI) dengan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor 8-9 Agustus 2001
64. Seminar Hasil-Hasil Penelitian Dosen Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 29 Agustus 2001
65. Diskusi Panel Nasional "Sistem Keterintegrasian Ternak Dalam Pertanian Tanaman Pangan (*Crop Livestock System*) Guna Menunjang Keberlanjutan Sumberdaya". Kerjasama antara ISPI Cabang Jawa Tengah dengan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 20 September 2001
66. Seminar Nasional Komunikasi Hasil Penelitian/Pengkajian "Ketahanan Sarana Produksi Peternakan, Perikanan dan Tanaman Dalam Menopang Pertanian Tanggung". Kerjasama antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Semarang 11 Oktober 2001
67. Seminar Hasil-Hasil Penelitian Dosen Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 30 Oktober 2001
68. Seminar Hasil-Hasil Penelitian Dosen Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 5 November 2001
69. Seminar "Present Status of Research on Methane Production in Ruminants : From the Point of View of Nutritional Management. by Dr. F. Terada". Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 18 Februari 2002
70. Seminar "Pelatihan Metodologi Penelitian dan Penyusunan Proposal". Kerjasama antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, Semarang 21 Februari 2002
71. Pengenalan Kehidupan Kampus Fakultas Peternakan universitas Diponegoro, Semarang 20-21 Agustus 2002

72. Pertemuan Regional Pengembangan Pakan Ternak Jawa-Kalimantan, Dalam Rangka Kegiatan Proyek Agribisnis Peternakan Jawa Tengah (APBN) Tahun 2002, Solo 30-31 Agustus 2002
73. Seminar Nasional "Pengenalan Budaya Meneliti dan Menulis Menyongsong Era Globalisasi dan Otonomi Perguruan Tinggi". Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, Semarang 1 November 2002
74. Pertemuan Ilmiah "Himpunan Kimia Bahan Alam Indonesia (*The Indonesian Society of Natural Products Chemistry*)", Semarang 22 Januari 2003
75. Seminar Nasional Hasil Penelitian Dosen Universitas Diponegoro : "Menyongsong Otonomi Perguruan Tinggi Kita Tingkatkan Kualitas Penelitian dan Pemanfaatan Hasil Penelitian". Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, Semarang 13 Maret 2003
76. Lokakarya Evaluasi dan Penyempurnaan Kurikulum Program Studi D-III Manajemen Usaha Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 27 Mei 2003
77. Seminar Bulanan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 18 Juli 2003
78. "Diskusi dan Lomba Komersialisasi Inovasi Teknologi Perguruan Tinggi 2003". Kerjasama antara Pusat Penelitian Pengembangan Teknologi, Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro dengan Kementerian Riset dan Teknologi Republik Indonesia dan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, Semarang 16 September 2003
79. "Silaturahmi Ilmiah Internal 2003". Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 24 September 2003
80. Seminar Nasional IV Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak "Ketahanan dan Keamanan Pakan Dalam Proses Produksi dan Pengolahan Untuk Mendukung Industri Peternakan yang Berkelanjutan". Kerjasama antara Asosiasi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak (AINI) dengan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 23 Oktober 2003

81. Seminar Hasil Penelitian “Pengembangan Model Inkubator Agribisnis Peternakan”. Kerjasama antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Pertanian, Semarang 9 Desember 2003
82. Workshop dan Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian “Peran Penelitian dan Pengembangan Sebagai Dasar Pengambilan Kebijakan dan Pemanfaatan IPTEK di Era Globalisasi”. Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Provinsi Jawa Tengah, Semarang 16 Desember 2003
83. Seminar Nasional Pangan Hewani “Peran Pangan Hewani Sebagai Penyangga Keterjaminan Pangan Nasional”. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 23 September 2004
84. “Seminar Ruminansia 2004”. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 7 Oktober 2004
85. Lomba Karya Tulis Ilmiah Bidang Peternakan Tingkat Pelajar SLTA se Jawa “Kesiapan Dunia Peternakan Dalam Pemenuhan Swasembada daging 2005”. Himpunan Mahasiswa Produksi Ternak, Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 8 Desember 2004
86. Seminar Nasional “Posisi Strategis Usaha Kecil Menengah Bidang Peternakan Dalam Pengembangan Ekonomi Kerakyatan”. Ikatan Sarjana Peternakan Indonesia (ISPI) Cabang Jawa Tengah I, Semarang 9 Desember 2004
87. Seminar Regional Jateng & DIY : “Potensi Bahan Baku Pakan Lokal Sebagai Daya Dukung Pengembangan Produksi Ternak Unggas”. Himpunan Mahasiswa Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 11 Desember 2004
88. “Temu Ilmiah Berkala” Perhimpunan Ahli Anatomi Indonesia (PAAI) Komisariat Semarang. Kerjasama antara PAAI Komisariat Semarang dengan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang 12 Februari 2005

89. Seminar “Broiler Management I”. Kerjasama antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Semarang 12 April 2005
90. Kajian Sekari Peternakan di Jawa Tengah dengan tema “Menggagas Peternakan di Jawa Tengah pada Era Pemerintahan Baru”. BEM Fakultas Peternakan-Undip. Semarang 15 Juni 2005.
91. Lokakarya “Peran Dunia Usaha dalam Menunjang Relevansi Pendidikan Tinggi di Bidang Peternakan” (Program Peningkatan Kerjasama dalam Pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi). Program Hibah Kompetisi A-3. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan-Undip. Semarang, 16 Juni 2005.
92. Seminar Nasional : “Memacu Pembangunan Pertanian di Era Pasar Global”. Kerjasama Badan Penelitian dan Pengembangan Propinsi Jawa Tengah dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Magelang, 12 Juli 2005.
93. Simposium “Flu Burung : Waspada! Jangan Panik”. Kerjasama RS Islam Sultan Agung Semarang dengan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung. Semarang, 6 Agustus 2005
94. Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal III Fakultas Peternakan Undip : “Ilmu dan Teknologi Sebagai Basis Pengembangan Agribisnis Unggas Lokal”. Semarang, 25 Agustus 2005
95. Sosialisasi Sistem Informasi Nuklir Internasional (INIS) dalam Rangka Diseminasi Informasi IPTEK Nuklir Tahun 2005. Badan Tenaga Nuklir Nasional-Pusat Pengembangan Teknologi Informasi dan Komputasi Bekerjasama dengan UPT Perpustakaan Undip. Semarang, 31 Agustus 2005.
96. Seminar Nasional : “Prospek Pengembangan Peternakan Tanpa Limbah”. Jurusan-Program Studi Produksi Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta, 5 September 2005.

97. Lokakarya Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum Akademik Program Studi Magister Ilmu Ternak. Program Pascasarjana-Fakultas Peternakan Undip.Semarang, 17 September 2005.
98. Lokakarya Pengembangan Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak : "Optimalisasi Peran dan Fungsi Sumber Daya Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak untuk Menciptakan Lulusan yang Kompeten. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Undip, 07 Juli 2006.
99. Seminar Nasional : "Konsolidasi Internal UNDIP dalam Menuju Universitas Riset" dalam rangka Dies Natalis ke-49 UNDIP. 23 September 2006.
100. Workshop "Strategi UNDIP menuju Universitas Riset" dalam rangka Dies Natalis ke-49 UNDIP. 5 Oktober 2006.
101. Seminar Nasional : "Prospek Pengembangan Perbibitan Ternak Menuju Swasembada Pangan Hewani Asal Ternak". Program Pascasarjana Universitas Diponegoro-Program Doktor dan Magister Ilmu Ternak. 11 Oktober 2006.

## **B. TINGKAT INTERNASIONAL**

1. "Seminar on International Developments in Science, Technology and Arts". Nachkontak Seminar '87. Organized by IKIP-Bandung, ITB and UNPAD in collaboration with Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)-German. Bandung, December 14<sup>th</sup>-15<sup>th</sup>, 1987, Participant
2. Japanese Poultry Science Meetings, Miyazaki University, October 8-9, 1993, Paper Presenter
3. VII<sup>th</sup> Animal Science Congress of the Asian-Australasian Association of Animal Production Societies (AAAP) : "Sustainable Animal Production and The Environment", Denpasar, Bali- July 11-16, 1994, Paper Presenter
4. Japanese Poultry Science Meetings, Kagoshima University, March 3-4, 1994, Paper Presenter

5. The United General and Special Seminars “the General Knowledge of Bioresource Production and Utilization” at the United Graduate School of Agricultural Sciences, University of the Ryukyus, Okinawa, Japan, November 7, 1995, Paper Presenter
6. The United General and Special Seminars “the General Knowledge of Bioresource Production and Utilization” at the United Graduate School of Agricultural Sciences, Saga University, Japan, October 29, 1996, Paper Presenter
7. The United General and Special Seminars “the General Knowledge of Bioresource Production and Utilization” at the United Graduate School of Agricultural Sciences, Kagoshima University, Japan, November 4, 1997, Paper Presenter
8. Indonesian Scientific Meeting on Science and Technology 1997 in Japan. Kagoshima University, Kagoshima, Japan, August 24<sup>th</sup>, 1997, Paper Presenter
9. “Utilization of Local Feed Resources for Livestock Production”. Organized by Department of Animal Nutrition and Feed Science, Faculty of Animal Science, Gadjah Mada University, Yogyakarta in collaboration with Rowett Research Institute, Aberdeen, Scotland, UK. Yogyakarta 4-5 June, 1999, Participant
10. “Total Resource Management to Improve Livestock Production System in Indonesia : Feeding Strategies and Environment”. University of Aberdeen, Scotland, United Kingdom and Department of Animal Nutrition and Feed Science Faculty of Animal Science, Gadjah Mada University, Yogyakarta 15-16 May, 2000, Participant
11. Seminar Program “Strengthening Nation’s Competitiveness Through Mutual Partnership Between University and Industry”. Organized by The Departments of Food Technology and Human Nutrition, Faculty of Agriculture Technology-Bogor Agricultural University. Jakarta, March 5<sup>th</sup>, 2003, Paper Presenter

12. Seminar Program "Functional Foods and Nutraceuticals Based on Marine Products". Organized by The Departments of Food Technology and Human Nutrition, Faculty of Agriculture Technology- Bogor Agricultural University. *In collaboration with* Ministry of Research and Technology, Republic of Indonesia. Bogor, August 23<sup>rd</sup>, 2003, Paper Presenter

#### **XIV. KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYRAKAT/ KERJASAMA**

1. Tenaga Pengajar di Bidang Peternakan pada Kegiatan Pelatihan Calon Transmigrasi Dalam rangka Kerjasama Universitas Diponegoro dengan Departemen Transmigrasi, bertempat di Balai Latihan Transmigrasi Provinsi Jawa Tengah, Semarang 1 Juli – 30 Agustus 1988, Tim Penatar/Penyuluh.
2. Kegiatan Pameran dan Pasar Murah Dalam Rangka Peringatan Dies Natalis ke 32 Universitas Diponegoro, Semarang 11-13 Oktober 1988, Anggota Pelaksana.
3. "Penyuluhan Pertanian Terpadu dan Teknologi Inseminasi Buatan pada Kambing" di Desa Donomulyo, Kecamatan Secang, Kabupaten Dati II Magelang, pada acara Peringatan Lustrum V Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro (1964-1989) yang diselenggarakan pada tanggal 19 Agustus – 19 September 1989, Anggota Tim.
4. Tim Pelayanan Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, periode 1989/1990, Tim Pelaksana.
5. Tim Pelayanan Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak - Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, periode Januari – Agustus 1990, Tim Pelaksana.
6. Penatar/Penceramah Dalam Lokakarya Pembuatan Makanan Ternak, yang diselenggarakan oleh Korpri Sub Unit Perusda RPH dan Instalasi Pendingin Kodya Dati II Semarang, 22 Februari 1990, Tim Penatar.

7. Pembinaan Petani-Peternak Tentang “Usaha Perbaikan Pola Pakan Dalam Rangka Peningkatan Produktivitas Ternak” di Desa Krangganharjo, Kecamatan Toroh, Kabupaten Dati II Grobogan, oleh Tim Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro pada tanggal 1 September 1990-31 Januari 1991, Anggota Tim.
8. “Perbaikan Tatalaksana Peternakar dan Pengenalan Sistem Budidaya ikan Dalam Rangka Peningkatan Produktivitas Ternak-Ikan Melalui Introduksi Teknologi Tepat Guna” di Desa Krangganharjo, Kecamatan Toroh Kabupaten Dati II Grobogan, April – Agustus 1991, Anggota Tim.
9. Pelayanan Umum Analisis Laboratorium Ilmu Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro periode Juli-Desember 1993, Tim Pelaksana
10. Pelayanan Umum Analisis Laboratorium di Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak-Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro periode Januari-Juli 1996, Tim Pelaksana
11. Pelayanan Umum Analisis Laboratorium di Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak-Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro periode Agustus-Desember 1997, Tim Pelaksana
12. Pelayanan Umum Analisis Laboratorium di Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak-Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro periode Januari-Juli 1998, Tim Pelaksana
13. “Penggunaan Teknologi Effective Microorganism (EM<sub>4</sub>) Untuk Pengolahan Limbah Padat Sapi Perah Menjadi Pupuk Kompos” Tim Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro di Kelurahan Sumurejo Kecamatan Gunungpati Kodya Dati II Semarang- 24 Juni 1998, Anggota Tim
14. Pelayanan Umum Analisis Laboratorium di Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak-Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro periode Agustus-Desember 1998, Tim Pelaksana
15. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Bagi Dosen di Lingkungan Undip, Dana D’K Rutin Tahun 1998/1999 pada Juli-Desember 1998, Anggota Tim

16. Memberikan Pelayanan/ Penyuluhan Berdasarkan Bidang Keahliannya Dalam Rangka Usaha Peningkatan Kualitas Dosen di Lingkungan Universitas Diponegoro Calon Pemakai Beasiswa "MONBUSHO", Semarang 10 Oktober 1998, Anggota Tim
17. Layanan Konsultasi Agribisnis dan Penempatan Kerja Universitas Diponegoro, periode Desember 1997-Januari 1998, Anggota Tim
18. Pelayanan Umum Analisis Laboratorium di Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, periode Januari-Juli 1999, Anggota Tim
19. Layanan Konsultasi Agribisnis dan Penempatan Kerja Universitas Diponegoro, periode Februari-Maret 1999, Anggota Tim
20. Pelayanan Umum Analisis Laboratorium di Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, periode Agustus-Desember 1999, Anggota Tim
21. "Program Pengembangan Budaya Kewirausahaan Oleh Unit-Unit di Lingkungan Universitas Diponegoro" Tahun 1999/2000 di Klaten, periode Juni-Desember 1999, Anggota Tim
22. "Program Pengembangan Budaya Kewirausahaan Oleh Unit-Unit di Lingkungan Universitas Diponegoro" Tahun 1999/2000 di Semarang, periode Juni-Desember 1999, Anggota Tim
23. Tim Penyuluhan Bidang Peternakan Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro di Desa Ketapang, Kecamatan Susukan Kabupaten Semarang, periode Maret-April 2000, Anggota Tim
24. Pelayanan Umum Analisis Bahan Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, periode Agustus-Desember 2000, Anggota Tim
25. Pendidikan dan Pelatihan Manajemen Peternakan bagi PPL Provinsi Jawa Tengah bertempat di Dikat Provinsi Jawa Tengah Angkatan I pada tanggal 8-21 Oktober 2000, Anggota Tim Penatar/Pelatih Bidang Manajemen Pakan

26. Pendidikan dan Pelatihan Manajemen Peternakan bagi PPL Provinsi Jawa Tengah bertempat di Diklat Provinsi Jawa Tengah Angkatan II pada tanggal 26 Oktober-8 November 2000, Anggota Tim Penatar/Pelatih Bidang Manajemen Pakan
27. Pelayanan Umum Analisis Bahan Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, periode 2001, Penanggung Jawab Tim
28. Pendidikan dan Pelatihan Fungsional Program Mutu Bibit Unggas oleh Diklat Provinsi Jawa Tengah Angkatan I, Semarang 25 Februari-16 Maret 2001, Anggota Tim Penatar/Pengajar Bidang Pakan Pakan
29. Pendidikan dan Pelatihan Fungsional Program Mutu Bibit Unggas oleh Diklat Provinsi Jawa Tengah Angkatan II, Semarang 14 Maret-03 April 2001, Anggota Tim Penatar/Pengajar Bidang Pakan Unggas
30. Kegiatan Pengenalan Ilmiah dan Budaya Kampus Nutrisi (PILAR) yang diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro bertempat di Lemdikada Karanggeneng, Gunungpati-Semarang 28-29 September 2001, Tim Pelatih/Penatar
31. Kegiatan Temu Civitas "Peternakan UNDIP Sekarang dan Di Masa Yang Akan Datang" oleh Himpunan Mahasiswa Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, 12 November 2001, Anggota Tim Penceramah
32. Program Pengembangan Budaya Kewirausahaan Oleh Unit-Unit di Lingkungan Universitas Diponegoro Tahun 2002, Lokasi Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Anggota Tim
33. Pelatihan dan Penyuluhan Dalam Rangka Usaha Membantu Masyarakat Peternak pada KTT Ngudi Rahayu, Desa Gedawang, Kecamatan Banyumanik Kota Semarang, periode 01 Juli-31 Oktober 2002, Ketua Tim

34. Kegiatan Pelatihan/Penataran di Diklat Pengawas Mutu Pakan, Balai Pengembangan Sumberdaya Masyarakat Peternakan (BPSMP) Komplek Pertanian Tarubudaya Ungaran, 1-12 Juni 2003, Anggota Tim Penatar
35. Pelaksanaan Kegiatan Pengembangan Model Inkubator Agribisnis Peternakan Itik, 1 September-30 November 2003, Anggota Tim
36. "Perbaikan Manajemen dan Penanganan Pasca Panen Ternak Itik" di Kelompok Tani Ternak Itik (KTTI) Mutiara Biru, KTTI Adem Ayam, KTTI Sumber Pangan dan KTTI Harapan Mulya Kabupaten Brebes, 25-26 Oktober 2003, Anggota Tim
37. "Pengabdian kepada Masyarakat dalam Rangka Peringatan 40 Tahun Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro" di Kelurahan Gedawang, Kecamatan Banyumanik Kota Semarang, 22 dan 29 Agustus 2004, Anggota Tim
38. Tim Pelaksana Studi Banding dan Survey Potensi Peternakan Itik Dalam Kegiatan Implementasi Model Inkubator Agribisnis Peternakan Itik di Provinsi Sulawesi Utara, 27-30 September 2004, Kerjasama Antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan Proyek Koordinasi Perencanaan Peningkatan Ketahanan Pangan –Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Pertanian RI, Anggota Tim
39. "Pengabdian kepada Masyarakat Dalam Rangka Peringatan 40 Tahun Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro" di Kelurahan Beji, Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang, 5-6 September 2004, Anggota Tim
40. "Penanganan Pasca Panen Biji Jagung dan Pengolahan Limbah Jagung dengan Teknologi Amoniasi dan Fermentasi" di Kelompok Wanita Tani Sari Kecamatan Kunduran Kabupaten Blora, 23 September 2004, Anggota Tim
41. Pelatihan pada Anggota Kelompok Tani Ternak Itik dalam Pelaksanaan Implementasi Model Inkubator Menuju Agribisnis Peternakan Itik di Kabupaten Indramayu, 29 Oktober 2004, Kerjasama Antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan Pemda Kabupaten Indramayu dan Proyek Koordinasi Perencanaan Peningkatan Ketahanan

- Pangan -- Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Pertanian RI, Anggota Tim
42. Pelatihan pada Anggota Kelompok Tani Ternak Itik dalam Pelaksanaan Implementasi Model Inkubator Menuju Agribisnis Peternakan Itik di Kabupaten Cirebon, 30 Oktober 2004, Kerjasama Antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan Pemda Kabupaten Cirebon dan Proyek Koordinasi Perencanaan Peningkatan Ketahanan Pangan – Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Pertanian RI, Anggota Tim
  43. Pelatihan pada Anggota Kelompok Tani Ternak Itik dalam Pelaksanaan Implementasi Model Inkubator Menuju Agribisnis Peternakan Itik di Kabupaten Brebes, 31 Oktober 2004, Kerjasama Antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan Pemda Kabupaten Brebes dan Proyek Koordinasi Perencanaan Peningkatan Ketahanan Pangan – Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Pertanian RI, Anggota Tim
  44. Penyuluhan tentang “Manajemen Perkandangan Itik” di Desa Kiajuran Wetan, Kecamatan Lohbener, Kabupaten Indramayu, 1 Desember 2004, Kerjasama Antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan Pemda Kabupaten Indramayu dan Proyek Koordinasi Perencanaan Peningkatan Ketahanan Pangan-Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Pertanian RI, Anggota Tim
  45. Penyuluhan tentang “Metode Seleksi Manajemen Pembibitan Itik” di Desa Panggangsari, Kecamatan Losari, Kabupaten Cirebon, 2 Desember 2004, Kerjasama Antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan Pemda Kabupaten Cirebon dan Proyek Koordinasi Perencanaan Peningkatan Ketahanan Pangan-Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Pertanian RI, Anggota Tim
  46. Penyuluhan tentang “Teknologi Pengolahan Bahan Pakan Itik” di Desa Limbangan Wetan, Kecamatan Erebes, Kabupaten Brebes, 3 Desember 2004, Kerjasama Antara Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro dengan Pemda Kabupaten

Indramayu dan Proyek Koordinasi Perencanaan Peningkatan Ketahanan Pangan-Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Pertanian RI, Anggota Tim

47. Sosialisasi Antisipasi Pencegahan dan Penanganan Flu Burung, Fakultas Peternakan Undip, Semarang 26 Agustus 2005, Anggota Tim.
48. Pelayanan Umum Analisis Bahan Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, periode 2002-2005, Ketua Tim

## **XV. TANDA PENGHARGAAN**

1. Piagam Penghargaan Sebagai Dosen Teladan III Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, 1990
2. Piagam Penghargaan Sebagai Dosen Teladan I Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, 1991
3. Piagam Penghargaan Sebagai Dosen Teladan I Universitas Diponegoro, 1991
4. Menerima Penghargaan Tingkat Nasional dari DEPDIKBUD RI Berupa Plakat :”ADITYA TRIDHARMA NUGRAHA”, 1991
5. Memenangkan Hadiah Program Bantuan Penulisan Artikel Ilmiah Proyek URGE Batch VI tahun 1999/2000, dengan Publikasi Artikel Ilmiah berjudul : “Effect of Environmental Temperature on Heat Production and Muscle Protein Turnover in Layer Chickens” pada Jurnal : Japanese Poultry Science. 1999 : (36) : 219 -- 228, 2000
6. Menerima Piagam Tanda Kehormatan dari Presiden Republik Indonesia berupa “Satyalancana Karya Satya 10 Tahun”, 2002