

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/317632694>

# Optimasi Teknik Pengambilan dan Penyimpanan Bahan Aktif Ovotransferin dari Kulit Bagian Dalam Membran Telur dengan menggunakan Anion Resin

Conference Paper · May 2016

CITATIONS

0

READS

624

5 authors, including:



**Ahmad Nimatullah Al-Baari**  
Universitas Diponegoro

65 PUBLICATIONS 67 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Setya Abduh**  
Universitas Diponegoro

12 PUBLICATIONS 10 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Maillard Reaction [View project](#)



Penelitian Hibah Bersaing-DIKTI [View project](#)



ISBN : 978-602-72086-2-9



# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN II

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



*Kamis, 12 Mei 2016*

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

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

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

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN II 2016

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

SEMARANG, 12 MEI 2016

### TIM EDITOR

Sumarsono  
Luthfi Djauhari Mahfudz  
Eko Pangestu  
Sutaryo



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

Semarang, Oktober 2016

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

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

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

Diterbitkan oleh:

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

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

**Isi Prosiding dapat disitasi dengan menyebutkan sumbernya**

**Penyunting**

**Sugiharto  
Surono  
Sutaryo  
Karyanto**

**SUSUNAN PANITIA SEMINAR**

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

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

Selamat pagi, Salam Sejahtera bagi kita semua.

Yang terhormat Menteri Ristek Dikti RI

Yang terhormat Dirjen Peternakan Kementerian Pertanian RI

Yang kami hormati Rektor Universitas Diponegoro,

Yang kami hormati Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

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

Mahasiswa Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

yang kami banggakan.

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

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

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

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

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

---

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

Semarang, 12 Mei 2016

Ketua Panitia,

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

## **KATA PENGANTAR**

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

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

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

Semarang, 12 Mei 2016

Ketua,

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

**DAFTAR ISI**

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

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

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

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

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

PROBIOTIK <i>Lactobacillus salivarius</i> Sri Sumarsih dan B. Sulistiyanto Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	267
EFEK PEMBERIAN SERBUK BUAH PINANG, BINAHONG DAN KOMBINASINYA TERHADAP RASIO A/G DARAH KAMBING SAANEN YANG TERINDIKASI MENDERITA MASTITIS SUBKLINIS V.N. Rizqy, E. Kusumanti, dan Sugiharto Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	271
PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG LIMBAH PENETASAN DALAM RANSUM TERHADAP KECERNAAN PROTEIN, MASSA PROTEIN DAGING DAN RASIO EFISIENSI PROTEIN Sungkowo, W., U. Atmomarsono dan E. Suprijatna Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	278
PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG DAUN MENKUDU ( <i>MORINDA CITRIFOLIA</i> ) FERMENTASI TERHADAP KANDUNGAN KIMIAWI DAGING AYAM KAMPUNG SUPER Natali, Y. P, R. Muryanidan L.D. Mahfudz Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	287
PEMBERIAN TEPUNG KULIT BAWANG MERAH DAN BAWANG PUTIH UNTUK MENGHASILKAN DAGING ITIK RENDAH LEMAK DAN KOLESTEROL P.E. Putri, I. Mangisah dan N. Suthama Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	295
HUBUNGAN ANTARA PEMBERIAN INULIN DENGAN BAKTERI USUS HALUS DAN BOBOT BADAN AYAM LOKAL PERSILANGAN L. Krismiyanto dan N. Suthama Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	302
SUPLEMENTASI MINERAL PROTEINAT SENG DAN KROMIUM TERHADAP PERFORMAN ITIK TALANG BENIH BENGKULU Sunaryadi dan Wismalinda Rita Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Bengkulu .....	306
<b>TOPIK 2. MAKALAH RUMINANSIA DAN NUTRISI</b>	
TOLERANSI BEBERAPA JENIS HIJAUAN PAKAN TERNAK PADA TANAH BEKAS PENAMBANGAN BATUBARA Nanang Ardhiansyah, Sumarsono, dan E.D. Purbajanti Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIPER) Berau Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	315
MODEL PERTANIAN BIOINDUSTRI BERKELANJUTAN SEBAGAI LANGKAH ADAPTASI DAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM DI LAHAN	

TADAH HUJAN Ali Pramono, Sri Wahyuni dan Prihasto Setyanto Balai Penelitian Lingkungan Pertanian .....	321
PENGARUH PEMUPUKAN DAN HIJAUAN PAKAN TERNAK TERHADAP KADAR pH DAN Fe di Lahan Eks Tambang Batubara Nur Rizqi Bariroh dan Agus Heru Widodo .....	326
KADAR SERAT KASAR DAN KECERNAAN SECARA <i>IN VITRO</i> JERAMI KEDELAI YANG DITANAM DENGAN PERLAKUAN PENYIRAMAN AIR LAUT DAN INOKULASI BAKTERI <i>RHIZOBIUM</i> Fatchan Inami, Surahmanto dan Adriani Darmawati Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	332
PEMANFAATAN JENIS KOTORAN TERNAK TERHADAP PRODUKSI RUMPUT <i>Brachiariahumidicola</i> DI PADANG PENGGEMBALAAN S. Helmydan A. Azis Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh .....	340
KOMPOSISI HIJAUAN PAKAN KAMBING DI LERENG PEGUNUNGAN KAPUR GOMBONG SELATAN – JAWA TENGAH Doso Sarwanto dan Sari Eko Tuswati Fakultas Peternakan Universitas Wijayakusuma Purwokerto Jawa Tengah .....	350
KADAR GULA PEREDUKSI DAN TOTAL ASAM SILASE <i>COMPLETE FEED</i> BERBAHAN ECENG GONDOK ( <i>EICHHORNIA CRASSIPES</i> )YANG DIPERAM DALAM BERBAGAI JENIS SILO Hasyim, M,Widiyanto dan A. Muktiani Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	355
PENGARUH MULSA PADA TANAH SALIN TERHADAP KARAKTER FISIOLOGIS DAN KANDUNGAN NUTRISI RUMPUT BENGGALA DAN TURI F. Kusmiyati, Sumarsono dan Karno Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro .....	361
TAMPILAN KONSUMSI BK, SK, KECERNAAN ENERGI RANSUM DAN EFISIENSI PRODUKSI SUSU AKIBAT SUPLEMENTASI UREA DAN IMBANGAN HIJAUAN DENGAN KONSENTRAT YANG BERBEDA PADA SAPI FH R. Tianara, Sudjatmogo, S.M. Sayuthi Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	368
TAMPILAN KECERNAAN SERAT KASAR RANSUM, ASETAT DARAH DAN LEMAK SUSU SAPI FH AKIBAT SUPLEMENTASI UREA DENGAN IMBANGAN HIJAUAN DAN KONSENTRAT R. Ardianto, Sudjatmogo, dan Widiyanto. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	377

KONSEP INTEGRASI SAPI POTONG DAN TANAMAN KACANG TANAH DI DESA CENDORO KECAMATAN PALANG KABUPATEN TUBAN Adinata, Y., D. Pamungkas, N. Pangarso dan Budi Utomo Loka Penelitian Sapi Potong Balai Pengkajian dan Teknologi Pertanian Jawa Tengah .....	386
PEMANFAATAN LAHAN IRIGASI SEBAGAI POTENSI HIJAUAN PAKAN DI DESA CIHIDEUNG UDIK, CIBITUNG TENGAH, DAN SITU UDIK, KABUPATEN BOGOR, JAWA BARAT Setiana MA, Maknun I, Permana AT dan Aryanto AT Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor .....	395
PEMANFAATAN HIJAUAN DI PEMATANG SAWAH DI DESA CIHIDEUNG UDIK, CIBITUNG TENGAH DAN SITU UDIK, KABUPATEN BOGOR, JAWA BARAT Setiana MA, Putri RDM, Permana AT dan Yakin A Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor .....	404
EFEKTIFITAS EKSTRAK BUNGKIL BAWANG ( <i>GARLIC</i> ) SEBAGAI AGEN ANTI METHANOGENIK PADA PAKAN SAPI POTONG Caribu Hadi Prayitno Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman .....	413
<b>TOPIK 3. MAKALAH RUMINANSIA DAN PRODUKSI</b>	
MUTU SENSORI DENDENG SAPI KYURING ALAMI MENGGUNAKAN BERBAGAI LEVEL DAUN SELEDRI SEGAR DAN SUHU INKUBASI E. Saputro, V.P. Bintoro dan Y.B. Pramono Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	419
PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI BAHAN PENGENTAL TERHADAP MUTU DADIH DENGAN STARTER <i>Lactobacillus casei</i> Abubakar dan Sri Usmiati Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.....	425
STANDARDISASI MUTU PRODUK TERNAK KAMBING/DOMBA UNTUK PENINGKATAN NILAI TAMBAH DAN DAYA SAING Abubakar Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.....	440

PENGARUH UMUR DAN JENIS KELAMIN TERHADAP PRODUKSI KARKAS DAN NON KARKAS PADA DOMBA LOKAL EdySuhaedi, Sri Hartati Candra Dewi dan Anastasia Mamilisti Susiati Program Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta .....	458
JUMLAH KOLONI DAN JENIS MIKROORGANISME SUSU KAMBING SAANEN TERINDIKASI MASTITIS SUBKLINIS PASCA PEMBERIAN SERBUK BIJI PINANG, BINAHONG DAN KOMBINASINYA Fataty Nuriyana, Endang Kusumanti, Sugiharto Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	469
SATUAN PELAYANAN INSEMINASI BUATAN SAPI PO SEBAGAI UPAYA KONSERVASI SUMBER DAYA GENETIK HEWAN DI KAWASAN PETERNAKAN SAPI POTONG KABUPATEN SEMARANG Amalia Puji Rahayu dan Rusi Ambarwati Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Semarang .....	475
APLIKASI KAWIN ALAM PADA SAPI POTONG MENGGUNAKAN KANDANG KELOMPOK MODEL LITBANGTAN DENGAN RASIO PEJANTAN DAN INDUK BERBEDA Jauhari Efendy Loka Penelitian Sapi Potong, Grati Pasuruan Jawa Timur .....	482
KONDISI SUHU REKTAL, FREKUENSI RESPIRASI DAN FREKUENSI DENYUT JANTUNG KAMBING LAKTASI DENGAN PEMBERIAN DAUN UBI KAYU ( <i>Manihot esculenta Crantz</i> ) Salam N. Aritonang, Yuherman dan Ade Wahyudi Departemen Produksi Ternak, Fakultas Peternakan-Universitas Andalas .....	488
PERBANDINGAN BERAT LAHIR, PERSENTASE JENIS KELAMIN ANAK DAN SIFAT PROLIFIK INDUK KAMBING PERANAKAN ETAWAH PADA PARITAS PERTAMA DAN KEDUA DI KABUPATEN PESAWARAN, PROVINSI LAMPUNG M. Dima Iqbal Hamdani, Sulastri dan Kusuma Adhianto Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung .....	495
PENGARUH SUPLEMENTASI SELENIUM (Se) DAN SENG (Zn) TERHADAP TAMPILAN BERAHI KAMBING PERANAKAN ETAWAH Dwi Rahayu, Enny Tantini Setiatin dan Anis Muktiani Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	503
PENGGEMUKAN KAMBING JANTAN DALAM SISTEM INTEGRASI DENGAN TANAMAN UBIKAYU Supriadi, Arlyna. B.P dan Catur.P Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta .....	508

KERBAU PESISIR GARUT SELATAN SEBAGAI SUMBER DAYA GENETIK TERNAK LOKAL POTENSIAL Dudi, D. Rahmat dan D. Andrian Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Bandung .....	514
TAMPILAN PROFILE PROTEIN AKIBAT SUPLEMENTASI UREA DAN IMBANGAN HIJAUAN DENGAN KONSENTRAT PADA SAPI FH Afini Istiadzah Alfatihatin, Suranto Muh Sayuthi, Sudjatmogo Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	521
TAMPILANKONSUMSI, GLUKOSA DARAH SERTA LAKTOSA SUSU AKIBAT SUPLEMENTASI UREA DAN IMBANGAN HIJAUAN DENGAN KONSENTRAT YANG BERBEDA PADA SAPI FRIESIAN HOLSTEIN Dhimas Aditya Tejasetya Nugraha, Sudjatmogo, Suranto Muh Sayuthi Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	532
EFEKTIFITAS REBUSAN DAUN KERSEN ( <i>Muntinga calabura L.</i> )SEBAGAI ANTISEPTIK PUTING DALAM MENURUNKAN POPULASI <i>Staphylococcus aureus</i> DALAM SUSU SAPI Dian Pranowo, Fajar Wahyono dan Dian Wahyu Harjanti Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	540
EVALUASI KUALITAS SUSU SAPI PENDERITA MASTITIS DI BALAI BESAR PEMBIBITAN TERNAK UNGGUL - HIJAUAN PAKAN TERNAK SAPI PERAH BATURRADEN Euginia Annisa, Dian Wahyu Harjanti dan Priyo Sambodo Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	546
TAMPILAN PRODUKSI, BERAT JENIS DAN LAKTOSA SUSU SAPI PERAH YANG DIBERI SUPLEMENTASI NATRIUM GLUTAMAT DALAM PAKAN Dewi, F.K.,S.A.B. SantosodanT.H. Suprayogi Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	553
HUBUNGAN ANTARA KEJADIAN MASTITIS DENGAN PRODUKSI DAN PH SUSU PADA SAPI PERAH R. S. P. Pratama, P. Sambodho dan D. W. Harjanti Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	558
HUBUNGAN ANTARA KONSUMSI SERAT KASAR DAN LEMAK KASAR TERHADAP KANDUNGAN LEMAK SUSU SAPI PERAH M.I. Trihatmojo, C. Budiarti dan D. W. Harjanti Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	564
STUDI KARAKTERISTIK FISIK TELUR ASIN DENGAN ASAP CAIR J. M. W. Wibawanti, Ma Meihu, Qiu Ning, A. Hintono, dan Y. B. Pramono Department of Animal Husbandry, Muhammadiyah University of Purworejo National R & D Center for Egg Processing, Collage of Food Science and Technology, Huazhong Agricultural University, Hubei-China Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	572

KONSUMSI PROTEIN, KANDUNGAN PROTEIN DAN CASEIN SUSU SAPI PERAH YANG DISUPLEMENTASI NATRIUM GLUTAMAT DALAM PAKAN Kartini, S. A. B. Santoso. dan T. H. Suprayogi Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	579
TAMPILAN TOTAL SOLID, LEMAK DAN BAHAN KERING TANPA LEMAK SUSU SAPI PERAH LAKTASI AKIBAT SUPLEMENTASI NATRIUM GLUTAMAT DALAM PAKAN L. Mustikowati, S.A.B.Santoso,dan T.H.Suprayogi. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	584
PENINGKATAN PRODUKTIVITAS KAMBING JAWARANDU MELALUI <i>FLUSHING</i> PAKAN, SINKRONISASI BIRAH DAN INSEMINASI BUATAN Daud Samsudewadan Nurul Ashar Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	592
POTENSI DAN IDENTIFIKASI PENGELOLAAN SAPI JABRES DI KABUPATEN BREBES Renie Oelviani dan Budi Utomo Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah .....	598
PREVALENSI BAKTERI PATOGEN DAN RESISTENSINYATERHADAP ANTIBIOTIKA PADA SUSU KAMBING ETTAWADI KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA Andriani dan Widodo Suwito Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta .....	605
TAMPILAN TOTAL SOLID, LEMAK DAN BAHAN KERING TANPA LEMAK SUSU SAPI PERAH LAKTASI AKIBAT SUPLEMENTASI NATRIUM GLUTAMAT DALAM PAKAN Mustikowati, L., S.A.B.Santoso,dan T.H.Suprayogi Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	615
<b>OPTIMASI TEKNIK PENGAMBILAN DAN PENYIMPANAN BAHAN AKTIF OVOTRANSFERIN DARI KULIT BAGIAN DALAM MEMBRAN TELUR DENGAN MENGGUNAKAN CATION RESIN</b> <b>Ahmad Nimatullah Al-Baarri1, Setya Budi Muhammad Abduh, Antonius Hintono, YoyokBudi Pramono, Risa Fazriyati Siregar</b> <b>Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....</b>	<b>623</b>
TAMPILAN PROFILE PRODUKSI SUSU DAN DARAH AKIBAT SUPLEMENTASI UREA DAN IMBANGAN HIJAUAN DENGAN KONSENTRAT YANG BERBEDA PADA SAPI FRIESIAN HOLSTEIN Sudjatmogo, Antoni Pranata Sirait, Rahmi Tianara, Suranto, Christiana Budiarti Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro .....	629

**TOPIK 4. MAKALAH SOSIAL EKONOMI**

ANALISIS PENDAPATAN USAHA TERNAK SAPI POTONG SISTEM INDUK ANAKPADA KELOMPOK TANI TERNAK DI KABUPATEN WONOSOBO B.M. Setiawan, D. Sumarjono, K. Budiraharjo and M. Handayani Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	647
MINIMARKET AGRO: UPAYA PEMASARAN PRODUK AGRO DARI PARA PETERNAK DAN PETANI Edi Suryanto Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta .....	655
EVALUASI KINERJA DAN POTENSI PENGEMBANGAN DOMBA LOKAL DI KECAMATAN KALIANGKRIK Nur Rasminati, Setyo Utomo Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta .....	663
POTENSI PENGEMBANGAN DOMBA DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL S. Utomo dan N. Rasminati Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta .....	671
ANALISIS POTENSI DAYA DUKUNG USAHATERNAK SAPI POTONG DALAM PENGEMBANGAN KAWASAN PETERNAKAN DI NUSA TENGGARA TIMUR Titim Rahmawati dan Joko Mulyono Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor .....	680
ANALISIS TINGKAT KEPUASAN KONSUMEN TERHADAP KUALITAS PRODUK RUMAH POTONG AYAM PT. CIOMAS ADISATWA MAROS, SULAWESI SELATAN Hildah Khurniyah, A. Amidah Amrawaty, Muh. Aminawar Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan – Universitas Hasanuddin .....	692
POTENSI KABUPATEN ACEH JAYA SEBAGAI WILAYAH SUMBER BIBIT TERNAK SAPI POTONG DI PROPINSI ACEH Iskandar Mirza, Abdul Azis dan Jauhari Efendy Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Aceh Peneliti pada Loka Penelitian Sapi Potong, Grati Pasuruan-Jawa Timur .....	703
KARAKTERISTIK USAHA TERNAK SAPI PERAH PADA PETERNAK ANGGOTA KELOMPOK TANI TERNAK DI KABUPATEN BOYOLALI W. Sumekar, A. Setiadi dan P.U.L. Permisti Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	716
KEBUTUHAN JAGUNG SEBAGAI PAKAN TERNAK DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA Subagiyo, Triwidyastuti, K dan Habsari, SD Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta .....	721

ANALISIS KELEMBAGAAN SISTEM PEMASARAN KAMBING DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA H. Hanafi, B. Setyono dan Subagiyo Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Yogyakarta .....	730
PROSPEK PENGEMBANGAN KAWASAN BIOINDUSTRI INTEGRASI PADI-SAPI DI KABUPATEN BANTUL DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA K. Triwidyastuti dan E. Winarti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta .....	738
ANALISIS USAHA TERNAK AYAM KUB DI TINGKAT PETANI, STUDI KASUS KELOMPOK PETERNAK KUB “SAWUNG MAJU” DI BERBAH, SLEMAN Budi Setyono Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta .....	746
IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK TERNAK DALAM PENENTUAN HARGA JUALKERBAU DI DESA SUMBANG KECAMATAN CURIO KABUPATEN ENREKANG Busrayana, Aslina Asnawi, Sitti Nurani Sirajuddin Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin .....	753
PENGARUH FAKTOR SOSIAL DAN EKONOMI PETERNAK TERHADAP PERTUMBUHAN USAHA PETERNAKAN AYAM BROILER DI KABUPATEN MAROS PROPINSI SULAWESI SELATAN S. T. Rohani dan M. Darwis Jurusan Sosial Ekonomi Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin .....	760
PENDAPATAN KELOMPOK PETERNAK SAPI PERAH DI KECAMATAN UNGARAN BARAT Iven Patu Sirappa, Sunarso, Wulan Sumekar Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang .....	764
KOMPARASI ANALISIS KELAYAKAN USAHA SAPI PERAH RAKYAT PADA NON KAWASAN DAN KAWASAN SAPI PERAH DI JAWA TENGAH Priyono dan A.A. Rani Hapsari Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Kabupaten Bogor .....	773
ANALISIS PROSPEKTIF PENGEMBANGANDANGKE SEBAGAI PRODUK UNGGULAN LOKAL DI KABUPATEN ENREKANG SULAWESI SELATAN Muh.Ridwan dan Hartrisari Hardjomidjojo Departemen Sosial Ekonomi Peternakan, UNHAS Program Studi Teknologi Industri Pertanian, IPB .....	785
POTENSI PENGEMBANGAN KAMBING DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL S. Utomo dan N. Rasminati Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta .....	792

KAJIAN KEBERDAYAAN USAHATANI KONSERVASI SUB DAERAH ALIRAN SUNGAI HULU KALIGARANG Sumarsono, W. Sumekar, E. D. Purbayanti dan N. E. Wahyuningsih Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro .....	802
KERAGAAN, PERSEPSI DAN ANALISIS USAHATERNAK SAPI POTONG DI PROVINSI GORONTALO Titim Rahmawati dan Yoshi Tri Sulistyaningsih Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor .....	809
KERAGAAN PENGELOLAAN SAPI POTONG DI WILAYAH SUMBER BIBIT PENGHASIL SAPI BAKALAN DI KABUPATEN BLORA Budi Utomo, Renie Oelviani dan Heri Kurnianto Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah .....	820
RESPON REPRODUKSI SAPI BRANGUS DENGAN PERBAIKAN PAKAN SEBAGAI TERNAK POTENSIAL DI JAWA TENGAH Rini Nur Hayati, Budi Utomo dan Subiharta Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah .....	836
INTRODUKSI PAKAN KONSENTRAT TERHADAP KERAGAAN PERTAMBAHAN BOBOT BADAN BEBERAPA BANGSA SAPI SILANGAN Rini Nur Hayati, Budi Utomo, Joko Pramono dan S. Prawirodigdo Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah.....	840
PEMBERIAN PAKAN TAMBAHAN PADA INDUK SAPI JABRES LAKTASI, PENGARUHNYA TERHADAP PERTUMBUHAN PEDET PRA SAPIH : Studi Pendahuluan Isnani Herianti, Heri Kurnianto, Subiharta dan S. Prawirodigdo Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah .....	844
RESPON PERTUMBUHAN PEDET SAPI JABRES LEPAS SAPIH YANG DISUPLEMENTASI DENGAN DAUN GAMAL DAN TAPE JERAMI Isnani Herianti dan Heri Kurnianto Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah .....	849
DETERMINASI JENIS KELAMIN SAPI BALI DARI <i>UNKNOWN SEX SAMPLES</i> : EFISIENSI PEMANFAATAN METODE PCR Indriawati, S.D Volkandari dan E. T Margawati Pusat Penelitian Bioteknologi – LIPI .....	854
IDENTIFIKASI PENYAKIT <i>BOVINE LEUKOCYTE ADHESION DEFICIENCY</i> (BLAD) PADA SAPI PERAH <i>FRIESIAN HOLSTEIN</i> MENGGUNAKAN METODE MOLEKULER Indriawati, Muhamad Ridwan dan Endang Tri Margawati Pusat Penelitian Bioteknologi –LIPI .....	858

# OPTIMASI TEKNIK PENGAMBILAN DAN PENYIMPANAN BAHAN AKTIF OVOTRANSFERIN DARI KULIT BAGIAN DALAM MEMBRAN TELUR DENGAN MENGGUNAKAN CATION RESIN

Ahmad Nimatullah Al-Baarri<sup>1\*</sup>, Setya Budi Muhammad Abduh<sup>1</sup>, Antonius Hintono<sup>1</sup>, Yoyok Budi Pramono<sup>1</sup>, Risa Fazriyati Siregar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Program Studi Magister Ilmu Ternak, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

\*Korespondensi dengan penulis: albari@undip.ac.id

## Abstrak

Bahan aktif ovotransferin banyak terdapat dalam membran kerabang telur bagian dalam namun upaya pengambilannya atau purifikasinya masih dirasa sulit dan belum ada informasi mengenai kualitas saat penyimpanannya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh *ovotransferrin* dengan menggunakan anion resin *Sepharose Fast Flow* dan melakukan analisis keberadaan *ovotransferrin* selama masa penyimpanan 30 hari. Sebanyak 100 g kulit membran kerabang telur ayam ras bagian dalam dipisahkan dari kerabang secara manual dan dilakukan proses homogenisasi agar tercampur secara sempurna menggunakan *carbonate buffer* pH 9.0 dengan perbandingan 1:2. Campuran membran dalam buffer kemudian dialirkan melalui resin dan proses pengambilan *ovotransferrin* dilakukan dengan cara mengalirkan 0,1 mM NaCl. Larutan yang telah diperoleh kemudian disimpan selama 4 minggu untuk dicek keberadaan ovotransferin dengan menggunakan SDS PAGE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyimpanan dalam suhu 4°C, dapat mempertahankan keberadaan ovotransferin selama 30 hari namun terdapat sedikit penurunan jumlah protein sebesar 2-4%. Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi bahwa ovotransferin dapat diambil dengan mudah dan dapat disimpan selama kurang lebih satu bulan sehingga dapat dimanfaatkan secara lebih luas.

Kata kunci: ovotransferin, purifikasi, penyimpanan, profil protein, jumlah protein

## Pendahuluan

*Ovotransferrin* merupakan protein yang dominan di dalam putih telur dan membran bagian dalam telur yang jumlahnya mencapai 12 % (Wu and Acero-lopez 2012) dan makin banyak digunakan untuk kepentingan kesehatan khususnya di bidang imunologi (Giansanti et al. 2012; Cuperus et al. 2013) serta bahan fungsional lain seperti antigen dan protease inhibitor (Raikos et al. 2006). *Ovotransferrin* mempunyai daya antibakteri

sehingga dapat digunakan secara luas pada industri pangan dan obat-obatan sebagai agen antibakteri (Abeyrathne et al. 2014).

*Ovotransferrin* ini disintesis di *oviduct* yang berasal dari gen transferin. Susunannya terdiri dari *monomeric glycoprotein* yang mengandung 686 asam amino dan terdapat sisi *iron binding* yang terletak pada setiap lobusnya. Sisi ini mempunyai fungsi sebagai antibakteri dan anti fungi serta untuk perpindahan *iron* yang mensupport pertumbuhan embrio (Wu and Acero-lopez

2012). Oleh karena fungsi tersebut maka ovotransferin ini lebih digunakan sebagai komponen penyusun makanan atau minuman bayi, bahan aditif pangan, dan juga sebagai obat-obatan (Wu and Acero-lopez 2012). Mekanisme antibakteri dari ovotransferin ini prinsipnya adalah berdasarkan adanya proses pengikatan senyawa *iron* yang akhirnya memberi keterbatasan bagi mikroorganisme untuk bertahan hidup (Mason and Macgillivray 2002).

Banyak agen antibakteri yang dapat kita temui seperti laktoperoksidase, lisozim, beta-N-asetil, namun *ovotransferrin* merupakan golongan glikoprotein yang dapat berfungsi sebagai agen antibakteri spesifik dengan cara mengikat besi dan mengakut Fe (III) (Ko et al., 2008), sehingga akan menyebabkan kematian bakteri seperti *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* (Varon et al., 2013), dan *Salmonella enteritidis* (Baron et al., 1997).

Pengambilan protein tertentu dari putih telur ataupun membran telur, dapat dilakukan dengan dua macam: teknik kromatografi dan teknik pemisahan elektrophoresis (Raikos et al. 2006). Teknik kromatografi menggunakan media pengikat berupa resin yang berprinsip pada metode pertukaran ion atau *ion exchange method*. Metode ini dinilai sebagai metode yang paling baik untuk saat ini guna memisahkan protein yang dikehendaki. Teknik kromatografi mempunyai keuntungan dapat mengambil protein secara langsung setelah melewati media resin (Hincke et al. 2000). Hal ini dapat dipahami karena setiap protein mempunyai berat molekul dan pI yang berbeda-beda sehingga dapat dipisahkan dengan mudah dengan bantuan metode pertukaran ion.

Oleh karena teknik kromatografi dapat memisahkan protein secara mudah, maka penelitian ini bertujuan untuk menggunakan teknik kromatografi guna

mengambil *ovotransferrin* dari membran bagian dalam kerabang telur serta mengetahui efek penyimpanan *ovotransferrin*. Manfaat yang dapat dihasilkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi mengenai teknik pengambilan dan efek penyimpanan *ovotransferrin* selama 4 minggu dalam suhu 4°C.

## **Materi dan Metode**

### **Pengambilan Telur**

Telur ayam ras didapat dari peternakan ayam ras di Kelurahan Mijen, Semarang. Telur yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur segar yang didapatkan pada pagi hari dengan berat sekitar 60 g. Kulit membran kerabang telur ayam ras bagian dalam digunakan sebanyak 100 g yang sudah dipisahkan dari kerabang secara manual. Telur ayam ras yang digunakan sebanyak 40 butir, setelah didapat telur langsung dipisahkan kulit bagian dalam membran telurnya dan dikumpulkan menjadi satu untuk dilanjutkan ke penelitian tahap berikutnya.

### **Pengambilan *Ovotransferrin***

Protein *ovotransferrin* dari kulit bagian dalam membran telur diambil berdasarkan pada prosedur penelitian Naknukool et al. (2009) dengan sedikit modifikasi. Proses pengambilan ini menggunakan metode kromatografi dengan prinsip pertukaran ion yang dibantu dengan resin *SP Sepharose Fast Flow*. Kulit bagian dalam membran telur, dipotong menjadi bagian kecil dengan ukuran 0,5 x 0,5 cm<sup>2</sup> dan direndam di dalam 0,05 mM *sodiumphosphate buffer* (PB) pH 7,5. Setelah perendaman maka dilakukan penurunan nilai pH menjadi 6,0 dengan penambahan 0,01 mM HCl secara bertahap. Campuran disentrifugasi dengan kecepatan 6000 rpm selama 15 menit. Selanjutnya supernatan dialirkan melalui kolom yang

telah terisi dengan 10 gram resin *SP - Sepharose Fast Flow*. Supernatan dimasukkan ke dalam kolom secara perlahan, lalu kolom dialiri dengan 10 mM PB pH 7,0 yang mengandung 0,1 mM NaCl. Larutan yang telah ditampung kemudian disimpan di dalam *refrigerator* dengan suhu 6°C dan langsung digunakan untuk penelitian tahap selanjutnya.

### **Analisis Profil Protein**

Analisis profil proteindilakukan dengan menggunakan *Sodium Dodecyl Sulfate polyacrylamide Gel Electrophoresis* (SDS-PAGE). Sampel diambil sebanyak 15 µl dari masing-masing fraksi lalu ditambahkan SDS *samplebuffer* sebanyak 15 µl dan *mercaptoetanol* sebanyak 3 µl. Setelah tercampur merata, sampel dimasukkan ke dalam air mendidih selama 2 menit. Sampel lalu dimasukkan ke dalam sumuran gel sebanyak 15 µl untuk setiap sumur dan perangkat elektroforesis yang dihubungkan dengan arus listrik bertegangan 60 V 12 mA selama kurang lebih 6 jam. Proses elektroforesis dihentikan ketika laju sampel yang warna biru pada gel, telah menyentuh dasar gel. Kemudian gel dilepas dan diwarnai dengan pewarna *Coomasie Brilliant Blue* selama 60 menit dan dicuci dengan larutan staining CBB yang terdiri dari asam asetat dan alkohol untuk mendapatkan garis *band* pada gel

### **Analisis Kuantitatif Kadar Protein**

Analisis kadar protein secara kuantitatif dilakukan berdasarkan metode *Bradford*. Analisis protein dilakukan dengan mencampurkan sampel sebanyak 100 µL dan 3 mL *Kit Bradford*. Setelah dibiarkan selama 2 menit, selisih absorbansi dibaca pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 465 nm (Bradford, 1976). Kadar protein dilakukan dengan melakukan perhitungan yang diambil dari rumus kurva

standar (dengan menggunakan protein murni ovalbumin, dengan kadar 0,5–5,0 %).

### **Analisis Data**

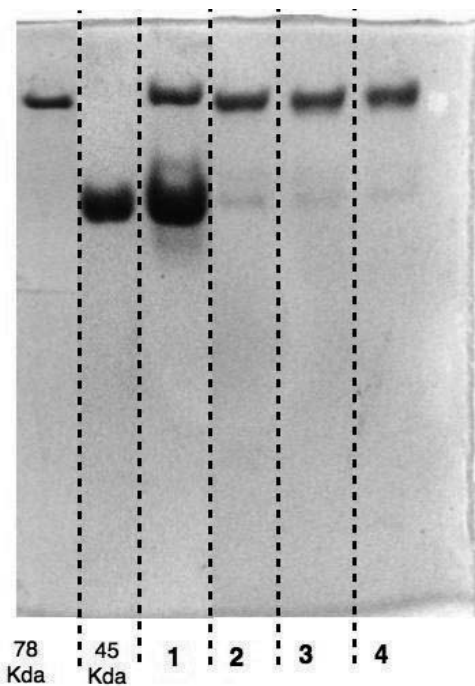
Data yang diperoleh dianalisis dengan metode analisis deskriptif guna memberikan gambaran tentang data yang telah diperoleh. Gambaran ini dapat menjadi acuan untuk melihat karakteristik dari data. Data yang diperoleh lalu diklarifikasi fenomenanya dan mendeskripsikannya dengan menghubungkan sejumlah variabel lain yang berkenaan dengan parameter yang diteliti. Hasil yang diperoleh tersebut diakumulasikan secara bersama-sama untuk menarik kesimpulan.

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **Hasil purifikasi *ovotransferrin***

Protein *ovotransferrin* termasuk dalam golongan protein utama pada putih telur sehingga juga merupakan protein utama dalam membran telur bagian dalam. Protein ini memiliki berat molekul sebesar 78 kDa (Ko *et al.*, 2008) dan dapat dipisahkan dengan menggunakan metode *ion exchange chromatography* melalui bantuan kation resin yang kuat, sehingga dalam penelitian ini, digunakan kation resin yang kuat dengan jenis *SP-Sepharose Fast Flow*.

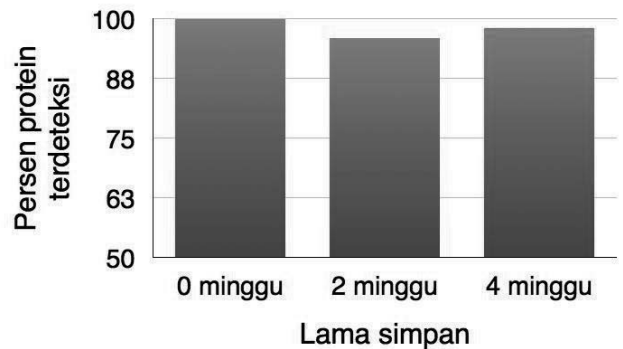
Berdasarkan tahapan penelitian yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan bahwa *ovotransferrin* dapat dipisahkan dengan menggunakan resin ini secara sangat baik. Protein selain *ovotransferrin* tidak terdeteksi sehingga dapat dikatakan bahwa proses purifikasi dapat dilakukan dengan sangat baik. Hal ini nampak pada Ilustrasi 1 yang menggambarkan terdeteksinya protein tunggal *ovotransferrin*.



Ilustrasi 1. Profil protein dari eluate yang mengandung *ovotransferrin* murni dengan menggunakan alat SDS PAGE. Lane 78 kDa adalah *bovine lactoperoxidase*, lane 45 kDa adalah albumin, lane 1 adalah larutan sebelum purifikasi, lane 2-4 adalah fraksi hasil purifikasi setelah penyimpanan masing-masing selama 0, 2, dan 4 minggu dalam 4°C.

### Efek penyimpanan terhadap kuantitas ovotransferin

Penyimpanan merupakan tahapan selanjutnya sebelum produk ini digunakan, baik untuk keperluan farmasi maupun pangan. Setelah penyimpanan dilakukan, protein dapat menurun seiring dengan masa penyimpanan, oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan penyimpanan selama 4 minggu. Efek penyimpanan selama 4 minggu dalam suhu 4°C terhadap tingkat denaturasi protein *ovotransferrin* dapat dilihat pada Ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. Jumlah persen protein *ovotransferrin* yang masih tersisa selama penyimpanan 0, 2, dan 4 minggu.

Berdasarkan Ilustrasi 2, maka dapat dijelaskan bahwa nampak adanya sedikit penurunan jumlah protein sebanyak 2-4%. Analisis jumlah protein pada penyimpanan 2 dan 4 minggu masing-masing menunjukkan adanya penurunan persentase protein menjadi  $96,3 \pm 1,1$  dan  $98,0 \pm 0,4$ . Penurunan ini relatif masih dapat dikatakan kecil namun jika penyimpanan dilakukan lebih dari 4 minggu, kemungkinan akan terjadi penurunan yang lebih besar. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mempertahankan penurunan jumlah protein ini.

Hasil analisis protein *Bradford* menunjukkan total protein sebanyak  $0,16 \pm 0,08\%$  pada minggu ke-0 atau sebelum protein disimpan, sehingga maksimum penurunan yang terjadi adalah menjadi sebesar 0,15% jika protein tersebut disimpan selama maksimum 4 minggu. Penurunan ini sangat berbeda hasilnya ketika dibandingkan dengan metode penyimpanan di dalam freezer, sebagaimana telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang menyimpan protein selama 6 bulan di dalam suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  (Al-Baarri *et al.*, 2011). Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa protein tunggal yang disimpan dalam suhu tersebut, tidak merubah jumlah maupun aktivitasnya. Namun jika disimpan dalam suhu  $10^{\circ}\text{C}$ , protein akan hancur dalam waktu 7 hari penyimpanan.

### **Efek penyimpanan terhadap profil protein**

Hasil profil protein sebagaimana tampak pada Ilustrasi 1 menunjukkan hasil yang tidak nampak berbeda pada masing-masing lane. Lane 2-4 adalah sampel protein tunggal *ovotransferrin* yang disimpan dalam suhu 4°C selama 0, 2, dan 4 minggu. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan tidak nampak adanya perbedaan band yang terdeteksi pada lane 2, 3, dan 4. Hal ini dapat diartikan bahwa secara visual, belum nampak adanya penurunan kualitas protein *ovotransferrin* selama masa penyimpanan 4 minggu.

Band yang nampak pada hasil profil protein digunakan sebagai representasi dari jumlah dan macam kandungan protein yang ada didalam sampel, namun tidak dapat dijadikan dasar untuk menghitung aktivitas atau kualitas protein dalam sampel. Oleh karena itu, penurunan yang terjadi pada protein, secara visual kurang begitu nampak pada profil proteinnnya namun dapat nampak ketika ada perubahan yang ekstrim pada jumlah proteinnnya (Ribotta et al., 2012).

### **Kesimpulan**

Efek penyimpanan selama 4 minggu pada suhu 4°C secara visual tidak begitu nampak berdasarkan hasil analisis profil protein dengan SDS PAGE, namun jika dihitung berdasarkan analisis jumlah protein, maka terdapat penurunan sebanyak 2-4% pada jumlah protein jika disimpan dalam kondisi tersebut.

### **Ucapan terimakasih**

Penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Kementerian Pendidikan, Riset, dan Teknologi serta Universitas Diponegoro yang telah memberikan dukungan pendanaan untuk menjalankan penelitian ini sampai selesai.

### **Daftar Pustaka**

- Abeyrathne E.D, Lee H.Y Ahn D.U. 2014. Separation of ovotransferrin and ovomucoid from chicken egg white. *Poultry Science* 93: 1010 - 1017.
- Al-Baarri A. N., Ogawa, M and Hayakawa, S. 2011. Application of lactoperoxidase system using bovine whey and the effect of storage condition on lactoperoxidase activity. *International Journal of Dairy Science*. 6:72–78.
- Baron F., M. Gautier, and G. Brule. 1997. Factors involved in the inhibition of growth of *Salmonella enteritidis* in liquid egg white. *J. Food Protection* 60: 1318 – 1323.
- Bradford M.M. 1976. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein - dye binding. *Analytical Biochemistry* 7: 248 – 254.
- Cuperus T., Maarten C., Albert van D., and Henk P. H. 2013. Avian host defense peptides. *Developmental and Comparative Immunology*. 41: 352 – 369.
- Giansanti F, Leboffe L., Pitari G., Ippoliti R., Antonini G. 2012. Physiological roles of ovotransferrin. *Biochimica et Biophysica Acta* 1820 (3): 218 – 225.
- Hinckea, M. T., J. Gautronb, M. Panheleux, J. Garcia-Ruizc, M. D. McKee, and Y. Nys. 2000. Identification and localization of lysozyme as a component of eggshell membranes and eggshell matrix. *Matrix Biology* 19 (5): 443 – 453.
- Ko K.Y., Mendonca A.F., Ahn D.U. 2008. Effect of ethylenediaminetetraacetate and lysozyme on the antimicrobial activity of ovotransferrin against *Listeria monocytogenes*. *Poultry Science* 87 (8): 1649 - 1658.

- Mason A. B., and R. T. A. Macgillivray. 2002. Transferrins. In D. Templeton (Ed.), Molecular and cellular iron transport. Marcel Dekker, INC., New York.
- Naknukool S, Hayakawa S, Uno T, Ogawa M. 2009. Antimicrobial Activity of Duck Egg Lysozyme Against *Salmonella enteritidis*. Dalam: Canovas, G.B., Mortimer, A., Lineback, D., Spiess, W., Buckle, K. dan Colonna, P. Global Issues in Food Science and Technology. 293 – 307. Academic Press is an imprint of Elsevier, United Kingdom.
- Raikos V., R. Hansen., L. Campbell, and S. R. Euston. 2006. Separation and indentification of hrn egg protein isoforms using SDS - PAGE and 2D gel electrophoresis with MALDI - TOF masspectrometry. Journal Food Chemistry 99 (4): 702 - 710.
- Ribotta Pablo D, Andrés Colombo and Cristina M. Rosell. 2012. Enzymatic modifications of pea protein and its application in proteinecassava and corn starch gels. Food Hydrocolloids 27: 185-190
- Varon O., Allen K.J., Bennett D.C., Mesak L.R., Scaman C.H. 2013. Purification and characterization of tinamou egg white ovotransferrin as an antimicrobial agent against foodborne pathogenic bacteria. Food Research International 54 (2):1836-1842.
- Wu Jianping and Alexandra Acero-Lopez. 2012. Ovotransferrin: structure, bioactivities, and preparation. Food Research International 46: 480 – 487.

ISBN 9786027208629



9 786027 208629