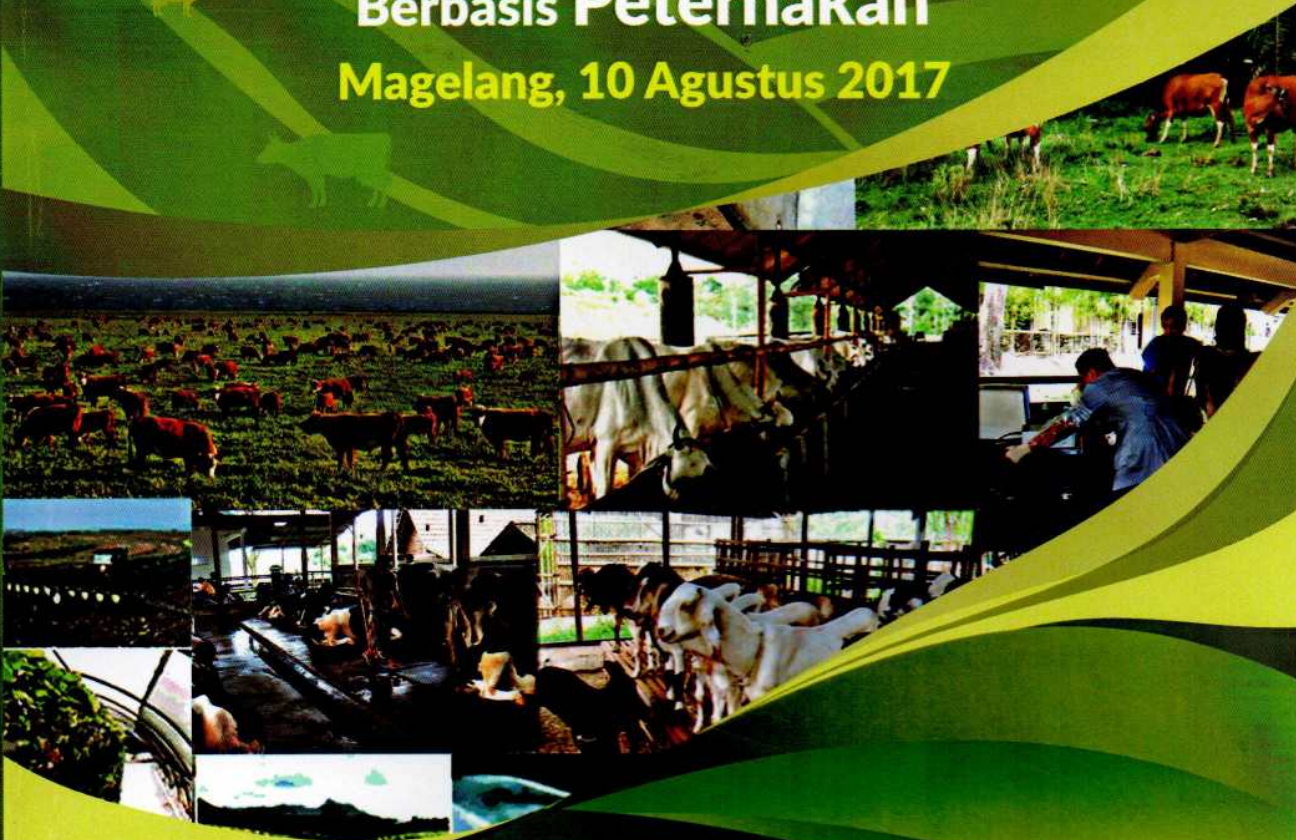


ISBN: 978-602-51553-0-7

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Peningkatan Produktivitas Ternak  
melalui Inovasi Agribisnis  
Berbasis Peternakan  
Magelang, 10 Agustus 2017



Unit Penelitian & Pengabdian Masyarakat (UPPM)  
JURUSAN PENYULUHAN PETERNAKAN  
SEKOLAH TINGGI PENYULUHAN PERTANIAN (STPP) MAGELANG



# **PROSIDING SEMINAR NASIONAL**

---

**Tema**

**"PENINGKATAN PRODUKTIFITAS TERNAK MELALUI  
INOVASI AGRIBISNIS BERBASIS PETERNAKAN"**

**Magelang, 10 Agustus 2017**

## **TIM EDITOR**

1. Dr. Nurdayati, M.P.
2. Dr. drh. Supriyanto, M.P.
3. Dr. Joko Daryatmo, M.P.
4. Ir. Nuryanto, M.S.
5. Drs. Akimi, M.M.
6. Drh. Pramu, M.Sc.
7. Lutfan Makmun, SST., M.P.

**Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Magelang**

---

## PROSIDING SEMINAR NASIONAL

### Tema:

*“Peningkatan Produktifitas Ternak Melalui Inovasi Agribisnis Berbasis Peternakan”*

PELINDUNG	:	Ketua STPP Magelang
PENGARAH	:	Wakil Ketua II dan III
PENANGGUNG JAWAB	:	Drs. Akimi, M.M.
KETUA	:	Dr. Nurdayati, M.P.
SEKERTARIS	:	Lutfan Makmun, SST. M.P.
REVIEWER	:	Dwinta Prasetianti, Fitri Dwi Astuti, Eko Saputro, S.Pt., M.Si.

### SEKSI:

1. KEPESERTAAN
  - Tri Wahyuni, ST.
  - Sumadi Sriwantoko, SST.
  - Tanty Yanuar, S.Kom.
2. ACARA DAN MATERI
  - Drh. Pramu, M.Sc.
  - Sunardi, S.Pt
3. PERLENGKAPAN
  - Drs. Subardja
  - Purnomo, S.Sos.
  - Kunto Lesmana, S.Kom.
  - Marsandi
4. EDITOR DAN MODERATOR
  - Dr. Ir. Zaenal Arifin, M.S. (Sosial Ekonomi)/Moderator
  - Dra. Suharti, MP. (Sosial Ekonomi)
  - Ir. Andang Andiani, M.Si. (Nutrisi dan Pakan Ternak)
  - Dr. Joko Daryanto, S.Pt., M.P. (Nutrisi dan Pakan Ternak)/ sModerator
  - Ir. Nuryanto, MS (Unggas)
  - Nur Prabewi, S.Pt., M.P. (Unggas)/ Moderator
  - Dr. Drh Supriyato, M.P. (Repro dan Keswan)/ Moderator
  - Tegus Susilo, S.Pt., M.Si. (Repro dan Keswan)
  - Ir. Sumaryanto, M.M. (Penyuluhan)/ Moderator
  - Ety Nuri H, S.Pt., M.Si. (Penyuluhan)
5. NOTULEN
  - Atik Setiawati, SST. (Nutrisi dan Pakan Ternak)
  - Heni Solekhati, S.Sos. (Reproduksi dan Kesehatan Hewan)
  - Pawit, A.Md. (Penyuluhan)
  - Nurhasanah, SST. (Unggas)
  - Winda Salwati, S.Pt. (Sosial Ekonomi)

ISBN: 978-602-51553-0-7

### **Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Magelang**

Jalan Magelang - Kopeng Km. 7 Magelang 56101  
Telepon (0293) 313024, 364188 Fax. (0293) 313032  
Website: [www.stppmagelang.ac.id](http://www.stppmagelang.ac.id)  
E-mail: [info@stppmagelang.ac.id](mailto:info@stppmagelang.ac.id)  
[uppmstppmagelang@gmail.com](mailto:uppmstppmagelang@gmail.com)

## DAFTAR ISI

### MAKALAH UTAMA

- Makalah Utama Draft Paparan Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian di STPP Magelang..... 1
- Makalah Utama penunjang Peningkatan Kualitas Reproduksi Ternak Melalui Inovasi dan Agribisnis Peternakan Paparan Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Kesehatan Hewan Universitas Gadjah Mada ..... 19

### PENYULUHAN

- Respon Peternak Terhadap Pembuatan Silase Eceng Gondok (*Eichhorniacrassipes*) Sebagai Pakan Alternatif Ternak Domba Di Kelompok Tani Sidodadi Desa Glagahombo Kecamatan Tegalrejo Kabupaten Magelang  
**Sunarsih, Ah. Firdaus**..... 41
- Analisis Karakteristik Pengurus Dan Metode Penyuluhan Terhadap Kemampuan Kelompok Tani Sapi Potong  
**Yuni Mundiari** ..... 52
- Respon penyuluhan terhadap tingkat pengetahuan petani ternak di kabupaten tulang barat, provinsi lampung  
**Suryani dan Iswanto** ..... 64
- Studi Analisis Beternak Kambing Pe Dan Strategi Komunikasi Penyuluhan Di Wilayah Desa Wonorejo Kecamatan Lawang Kabupaten Malang Propinsi Jawa Timur  
**Sunarto, Andi Warnaen, Agung Saputro**..... 73
-

Peranan Metode Pelatihan Terhadap Kognitif, Afektif Dan Keterampilan Peternak Di Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu <b>Umi Pudji Astuti, Murwati dan Linda Harta</b> .....	86
Respon Peternak Terhadap Pemberian Ramuan Herbal Pada Ternak Ayam Kampung Di Desa Ngrancah Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang <b>J. P. Saputra</b> .....	96
Pengaruh Metode Penyuluhan Dengan Menggunakan Alat Peraga Terhadap Daya Serap Materi Penyuluhan Di Desa Tanjung Kecamatan Gede Kabupaten Boyolali <b>Akimi</b> .....	107
Adopsi Peternak Terhadap Teknologi Pakan Fermentasi Batang Pisang ( <i>Musa Paradisiaca</i> ) Sebagai Pakan Alternatif Domba Di Kelompok Tani Berdikari Desa Girirejo Kecamatan Tegal Rejo Kabupaten Magelang <b>Darmuli, Zainal Arifin, Andang Andiani Listiyowati</b> .....	122
Keragaan Potensi Bahan Pupuk Organik <b>Ahmad Saifudin, Miftakhul Arifin, dan Rajiman</b> .....	131
Respons Petani Terhadap Teknologi Fermentasi Jerami Padi Menggunakan Mikroba Alfalfa 11 (Ma 11) Sebagai Pakan Sapi Potong <b>Suparjo, Sunarsih</b> .....	140
Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Fermentasi Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabe Rawit <b>I Ketut Budiardana, Andang Andiani Listiyowati, Sumaryanto</b> .....	152

Pemberdayaan Masyarakat Desa Brangkal Melalui  
Budidaya Itik Berbasis Potensi Bahan Pakan Lokal  
**Sutrisno, Aqni Hanifa, dan Ayu Intan Sari..... 161**

Efektivitas Pelatihan Pengolahan Limbah Ternak Sapi  
Potong Di Desa Pare, Kecamatan Selogiri, Kabupaten  
Wonogiri  
**Shanti Emawati, Endang Tri Rahayu, Suwanto..... 170**

Analisis Potensi Wilayah Pengembangan Sapi Potong  
Di Kecamatan Kedu Kabupaten Temanggung  
**Nurdayati..... 179**

#### **SOSIAL EKONOMI**

Analisis Potensi Supply Ayam Broiler Untuk  
Mendukung Pertumbuhan Ekonomi Di Kabupaten  
Sleman Yogyakarta  
**Rini Widiati, Tri Anggraeni Kusumastuti, Siti  
Andarwati, Bambang Ariyadi ..... 189**

studi Pemotongan Ternak Kambing - Domba Di  
Tingkat Jagal Dan Pedagang Sate Di Kabupaten  
Semarang Dan Kota Salatiga  
**Djoko Pramono dan Bambang Supriyanto ..... 199**

analisis Pengeluaran Pangan Untuk Produk Daging  
(Studi Kasus Pada Rumah Tangga Di Provinsi  
Daerah Istimewa Yogyakarta)  
**Parastuti Safitri Dewi, Mujtahidah Anggriani  
Ummul Muzayyanah, Suci Paramitasari Syahlani..... 208**

Peran Daya Dukung Wilayah Terhadap  
Pengembangan Usaha Peternakan Sapi Potong Di  
Sulawesi Tengah  
**Junaidi Pangeran Saputra, Nurdayati ..... 215**

Analisis Kelayakan Usaha Sapi Potong Peranakan Ongole (PO) Di Kelompok Tani Ternak “Ngudi Rahayu” Desa Wonorejo Kecamatan Tlogowungu Kabupaten Pati <b>Diana Kusumawati, S.St., Dinas Pertanian Kabupaten Pati.....</b>	<b>223</b>
Performa Kambing Saburai Yang Dipelihara Peternak Di Desa Campang Kecamatan Gisting, Tanggamus <b>Kusuma Adhianto, Sulastri, Dan Siswanto.....</b>	<b>234</b>
Pengaruh Atribut Produk Terhadap Kepuasan Pembeli Produk Keju Susu Kambing Pe <b>Akimi Dan Lutfan Makmun .....</b>	<b>243</b>

#### **PAKAN**

Konsumsi Dan Kecernaan Pakan Sapi Perah Yang Disuplementasi Protein Lemak Terproteksi <b>Lilis Hartati, Ali Agus, Budi Prasetyo Widyobroto, Lies Mira Yusiati.....</b>	<b>260</b>
Potensi Dan Daya Dukung Pakan Untuk Pengembangan Sapi Potong Di Kota Tidore Kepulauan <b>Indra Heru Hendaru, Yopi Saleh Dan Acep Perdinan.....</b>	<b>273</b>
Aplikasi Pemberian Bungkil Inti Sawit Terhadap Produktivitas Sapi Perah FH <b>Sumarno Tedy, Indra Heru Hendaru<sup>1</sup> Dan Acep Perdinan.....</b>	<b>284</b>
Desain Alat Pengolah Kerakas Kelapa Sawit Untuk Produksi Pakan Ternak Ruminansia <b>Anis Wahdi, Jumar, Taufik Hidayat, Lilis Hartati .....</b>	<b>295</b>

Perubahan Komposisi Nutrien Dari Fase Kolostrum Sampai Menjadi Susu Pada Kambing Peranakan Etawa <b>Heraghani Ibnu Karim, Dian Wahyu Harjanti Dan Christiana Budiarti Soejono</b> .....	302
Pertambahan Bobot Badan Kambing Peranakan Etawa Dengan Pakan Daun Salak Fermentasi Di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta <b>Ari Widyastuti, Titiek F. Djaafar, Heri Basuki, Erna Winarti</b> .....	310
Pengaruh Penggunaan Molases, Dedak, Gula Merah, Gula Pasir Terhadap Kualitas Silase Rumput Gajah ( <i>Pennisetum Purpureum</i> ) <b>Joko Daryatmo</b> .....	319
Efek Fermentasi <i>Trichoderma Sp.</i> Terhadap Kadar Selulosa, Protein Dan Tanin Pada Pakan Hijauan Potensi Antelmintik <b>Pramu</b> .....	330
Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Manggis Dan Tepung Kunyit Dalam Ransum Terhadap <b>Andri Kusmayadi, Caribu Hadi Prayitno, Kamiel Roesman Bachtiar</b> .....	337
Pengaruh Inovasi Teknologi <i>Pelleting</i> Terhadap Daya Simpan Pellet Limbah Penetasan Dilihat Dari Kandungan Bakteri Dan Jamur <b>Inayati A, Sulistiyanto B, Sumarsih S</b> .....	347
<b>KESEHATAN HEWAN</b>	
Pengaruh Kinerja Inseminator Terhadap Efisiensi Reproduksi Sapi Bali Di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung <b>Madi Hartono Dan Sri Suharyati</b> .....	357



Faktor-Faktor Penyebab Kegagalan Inseminasi Buatan Pada Sapi Limosin Di Kecamatan Tegalrejo Kabupaten Magelang <b>Budi Purwo Widiarso</b> .....	366
Daya Hidup Dan Motilitas Spermatozoa Domba Ekor Gemuk Dalam Pengencer NaCl Glukosa Dan Susu Skim <b>Reno Sam Ardiansyah, Daud Samsudewa, Enny Tantini Setiatin</b> .....	376
Kebijakan Penerapan Kesejahteraan Hewan Di Bbvet Wates Serta Keterkaitannya Dengan Peternakan Rakyat Dalam Pengambilan Sampel Untuk Uji Laboratorium <b>Heni Dwi Untari, Basuki Rochmad Suryanto, Zaza Famia, Suprihatin</b> .....	385
Motilitas Dan Persentase Hidup Spermatozoa Yang Diencerkan Dengan Dua Pengencer Komersial Dalam Pembuatan Semen Beku Kambing Peranakan Etawah <b>Sari, G.Y., E.T. Setiatin, Dan Sutiyono</b> .....	396
Persentase Membran Plasma Utuh Dan Tudung Akrosom Utuh Spermatozoa Kambing Peranakan Etawah Dalam Pengencer Yang Berbeda <b>Rona Indra Cahya; Yon Soepri Ondho; Enny Tantini Setiatin</b> .....	406
Perubahan Konsentrasi Laktoferin Dan Laktoperoksidase Dalam Kolostrum Dan Susu Kambing Pe Selama 5 Hari Post Partus <b>O. W. Utami, D. W. Harjanti, A. Purnomoadi</b> .....	417
Analisis Pengambilan Keputusan Peternak Sapi Potong Dalam Pemilihan <i>Breed</i> Pejantan Untuk Inseminasi Buatan Di Jawa Tengah <b>Restiyana Agustine Tri Satya Mastuti Widi, R. Ahmad Romadhoni Surya Putra</b> .....	427

Hubungan Antara Bentuk Scrotal Bipartition Terhadap Kualitas Semen Pada Kambing Peranakan Etawa <b>Yulianti Puji Astuti, Enny Tantini Setiatin, Edy Kurnianto.....</b>	<b>437</b>
Dinamika Kelompok Perbibitan Ternak Kerbau Di Kabupaten Tegal <b>Iswanto, Budi Utomo, Dan Heri Kurnianto .....</b>	<b>446</b>
Diagnosa Kebuntingan Sapi Dengan Menggunakan Accu Zuur <b>Alfred Rudyanto Mage, Nuryanto, Sucipto .....</b>	<b>457</b>
Persepsi Petani Terhadap Program Inseminasi Buatan Pada Ternak Sapi Di Kecamatan Tegalrejo <b>Supriyanto Dan Ludgerius Roja.....</b>	<b>468</b>
Pencegahan Penyakit Mastitis Pada Ternak Sapi Perahdi Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang <b>Supriyanto Dan Neli Mariani .....</b>	<b>483</b>

#### UNGGAS

Pengaruh Frekuensi Dan Periode Pemberian Pakan Terhadap Kualitas Kimiawi Telur Puyuh ( <i>Coturnix Coturnix Japonica</i> ) <b>E. Herlina, E. Suprijatna Dan W. Sarengat .....</b>	<b>496</b>
Pengaruh Inovasi Teknologi <i>Pelleting</i> Terhadap Daya Simpan Pellet Limbah Penetasan Dilihat Dari Kandungan Bakteri Dan Jamur <b>Inayati A, Sulistiyanto B, Sumarsih S.....</b>	<b>506</b>
Pengaruh Penambahan Air Rebusan Kunyit Dalam Air Minum Terhadap Triglicerida, Kolesterol Dan Lipoprotein Pada Darah Ayam Broiler <b>Antonius Tri Windi, Sugiharto Dan Isroli .....</b>	<b>516</b>

Pengaruh Penambahan Tepung Daun Binahong ( <i>Anredera Cordifolia</i> ) Pada Ransum Terhadap Ph Dan Mikrobial Digesta Usus Halus Puyuh ( <i>Coturnix - Coturnix Japonica</i> ) Petelur <b>M. Ayub Dibrata, Sri Kismiati Dan Hanny Indrat Wahyuni.....</b>	<b>526</b>
Pengaruh Frekuensi Dan Periode Pemberian Pakan Terhadap Serum Darah Burung Puyuh Petelur ( <i>Coturnix Coturnix Japonica</i> ) <b>A. S. Sembiring, E. Suprijatna Dan L. D. Mahfudz Fakultas Peternakan Dan Pertanian Universitas Diponegoro.....</b>	<b>535</b>
Pengaruh Penambahan Perasan Jeruk Nipis ( <i>Citrus Aurantifolia</i> ) Dalam Ransum Terhadap Profil Sel Darah Merah Pada Ayam Pelung Jantan <b>L. Krismiyanto, V. D. Yudianto, H. I. Wahyuni Dan I. Yuliana.....</b>	<b>547</b>
Pengaruh Frekuensi Dan Periode Pemberian Pakan Terhadap Kualitas Fisik Telur Puyuh <b>D. F. Nababan, E. Suprijatna Dan R. Muryani.....</b>	<b>553</b>
Pengaruh Jamu Herbal Untuk Meningkatkan Performa Ternak Ayam Broiler <b>Rusdiana .....</b>	<b>561</b>
Tingkat Produktivitas Dan Fertilitas Telur Dari Induk Itik Pembibit Menjelang Masa Bertelur Dengan Pemberian Hijauan Dan Multivitamin Herbal <b>Nur Prabewi .....</b>	<b>569</b>
Penambahan <i>Lactobacillus Sp.</i> Dan Inulin Dari Umbi Dahlia Dalam Ransum Terhadap Konsumsi Ransum Dan Bobot Telur Ayam Kedu <b>Jihan Akbar Dwi Rinansah, Hanny Indrat Wahyuni, Istna Mangisah.....</b>	<b>580</b>

Performance And Drawings Of Leukosit In Blood In Children With Herbal Herbal Gives As Prevention Of Diseases <b>Prabewi Nur Dan Kornelia Nono</b> .....	588
--	-----

#### REVIEW

Pertumbuhan Kompensasi Pada Ternak Ruminansia: Sebuah Review <b>Dwinta Prasetianti</b> .....	601
---	-----

Optimalisasi Produksi Susu Sapi Perah Melalui Manajemen Penyakit Mastitis: Sebuah Review <b>Fitri Dwi Astuti</b> .....	615
---	-----

Produksi Karsinogen Amina Aromatik Heterosiklik Pada Berbagai Produk Daging Olahan <b>Eko Saputro, S.Pt., M.Si., Widyaiswara Ahli Muda</b> .....	627
---	-----

#### ARTIKEL DAN POSTER

Waktu Penyemprotan Air Dalam Pengelolaan Penetasan Untuk Meningkatkan Persentase Daya Tetas Telur Ayam <b>Hariansyah Dan Prabewi Nur</b> .....	644
---	-----

Respon Peternak Terhadap Pembuatan Dan Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (Mol) Isi Usus Itik Sebagai Dekomposer Feses Kambing Di Desa Ngargoretno Salaman Magelang <b>D. Goster, Andang Andiani L., Sunarsih</b> .....	652
--	-----

Pengaruh Pemberian Minum Dengan Seduhan Bunga Rosela Terhadap Profil Bakteri Saluran Pencernaan Burung Puyuh Jantan <b>Roy Valentino Hutasoit, Sugiharto, Hanny Indrat Wahyuni</b> .....	664
---	-----

Respon Peternak Terhadap Pembuatan Dan Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (Mol) Isi Usus Itik Sebagai Dekomposer Feses Kambing Di Desa Ngargoretno Salaman Magelang <b>Daniel G., Andang Andiani Listyowati, Sunarsih .....</b>	<b>671</b>
Hubungan Kinerja Penyuluh Pertanian Dengan Kompetensi Petani Padi Di Kabupaten Rembang <b>Siswono Arifianto, Sriroso Satmoko, Dan Bambang M Setiawan.....</b>	<b>682</b>
Kebijakan Pembangunan Peternakan Indonesia Dalam Tata Kelola Otonomi Daerah: Studi Kasus Di Kabupaten Tana Tidung, Kalimantan Utara <b>R Ahmad Romadhoni Surya Putra, Pipit Tita Adhitya, Endy Triyannanto, Zaenal Bachruddin, I Gede Suparta Budisatria, Nanung Agus Fitriyanto, Dan Ali Agus.....</b>	<b>693</b>
Faktor-Faktor Penyebab Kegagalan Inseminasi Buatan Pada Sapi Limosin Di Kecamatan Tegalrejo Kabupaten Magelang <b>Budi Purwo Widiarso.....</b>	<b>702</b>
Performan Dan Pendapatan Penggemukan Domba Yang Diberi Pakan Hijauan Fermentasi Dan Konsentrat Efektivitas Pelatihan Pengolahan Limbah Ternak Sapi Potong Di Desa Pare, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri <b>Shanti Emawati, Endang Tri Rahayu, Suwarto.....</b>	<b>722</b>
Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Susut Bobot Dan Kadar Aflatoxin Pada Jagung <b>Nuryanto Dan Sumaryanto .....</b>	<b>730</b>
Adopsi Peternak Terhadap Deteksi Berahi Pada Sapi Bali Di Kecamatan Keruak Kabupaten Lombok Timur <b>Supriyanto, Nurdayati, Lalu Wawan Wirasastawan.....</b>	<b>740</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>752</b>

# **PRODUKSI LAKTOPEROKSIDASE DARI KOLOSTRUM DAN SUSU KAMBING PERANAKAN ETAWA**

Heraghani Ibnu Karim

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

e-mail : ghanikarim19@gmail.com

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan laktoperoksidase khususnya pada kolostrum, mengetahui kapan konsentrasi laktoperoksidase tinggi serta rasio konsentrasi protein kolostrum terhadap kandungan laktoperoksidase. Penelitian dilaksanakan di peternakan kambing wilayah Semarang dan sekitarnya. Materi penelitian menggunakan 4 ekor kambing Peranakan Etawa post partus umur 3 – 4 tahun, baskom, botol reagen, gelas ukur, labu ukur, gelas kolom, enlenmeyer, magnetic stirer, tubes, mikrotubes, mikropipet, batang pengaduk, termometer raksa, botol semprot, pH meter, panci, parafilm, aluminium foil, kain saring, timbangan analitik, spektrophotometry, centrifuge, water bath, dan kompor. Metode yang dilakukan pengambilan sampel, preparasi alat dan bahan, pengambilan whey kolostrum dan susu, purifikasi, uji laktoperoksidase. Sampel yang diambil mulai dari hari pertama sampai hari ke lima

Kata Kunci: Protein, Laktoperoksidase, kolostrum, susu

## **PENDAHULUAN**

Susu merupakan sumber protein terbaik setelah telur, dan juga makanan pokok bayi dan anak. Selain itu, susu juga banyak digunakan sebagai obat alternatif seperti susu kambing. Susu kambing memiliki kelebihan tersendiri yaitu komposisi kimiawi hampir mendekati ASI, sehingga dapat diberikan pada bayi (Moeljanto dan Wiryanta, 2002). Kambing dapat menghasilkan susu pada masa laktasi selama 8 bulan. Sampai hari ketiga setelah partus kambing menghasilkan kolostrum yang memiliki zat antibodi untuk memperkuat daya tahan tubuh anak kambing, sehingga kambing bisa diperah mulai hari ke 4 sampai 7 setelah partus.

Produksi susu akan mencapai puncak pada masa laktasi ke tiga atau umur 3 samap 4 tahun (Kaleka dan Haryadi, 2013)

Susu merupakan bahan pangan yang memiliki kandungan nutri yang tinggi. Salah satu kandungan yang dimiliki susu adalah protein. Protein susu sangat diperlukan dalam tubuh sehingga keberadaannya sangat dibutuhkan. Di dalam protein terdapat enzim yang dapat menekan perkembangan bakteri yang sering menyerang ternak baru lahir. Enzim Laktopeoksidase yang murni mampu mencegah pertumbuhan bakteri (Al-Baarri et al., 2011; Fitriansyah *et al.*, 2015).

Laktopeoksidase memerlukan substrat berupa hydrogen peroksida dan tiosianat untuk mengaktifkan sistem laktopeoksidase sehingga dapat mengawetkan susu (Fonteh *et al.*, 2005; Fitriansyah *et al.*, 2015). Bakteri *Salmonella enterica* dan *Escherichia coli* mampu dihambat pertumbuhannya dengan peran sistem Laktopeoksidase (Min *et al.*, 2005; Fitriansyah *et al.*, 2015). Sistem laktopeoksidase memiliki aktivitas antimikroba terhadap mikroba patogen karena memiliki komponen berupa enzim laktopeoksidase, hidrogen peroksida, dan ion thiosianat yang secara alami ada di dalam susu (Fitriansyah *et al.*, 2015). Dengan kemampuan yang dimiliki, diharapkan laktopeoksidase dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam menekan pertumbuhan bakteri patogen. Dalam dunia peternakan kandungannya di dalam kolostrum induk sebaiknya diberikan ke anak secara maksimal guna meningkatkan kekebalan tubuh, dalam bidang industri dapat digunakan dalam menekan bakteri patogen dalam pengolahan susu segar.

Enzim laktoperoksidase lebih sering diambil dari susu segar karena mudah dalam memperolehnya. Namun, sebelum susu diproduksi oleh induk terdapat cairan pertama yang disekresikan selama beberapa hari setelah partus oleh kelenjar susu induk mamalia yang disebut kolostrum. Anak yang dilahirkan sangat memerlukan kolostrum demi mendapatkan antibodi yang dapat menentukan kelangsungan hidup. Kolostrum memiliki kandungan protein lebih tinggi dibandingkan susu. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian tentang enzim laktoperoksidase pada kolostrum dan susu, serta memberikan informasi sumber zat antibakteri alternatif dan alami selain dari susu segar

Kolostrum merupakan cairan pertama yang dihasilkan kelenjar ambing atau kelenjar susu saat setelah induk melahirkan anak sebelum memproduksi susu. Komposisi kolostrum sangatlah banyak dan bermanfaat terutama bagi anak yang baru lahir. Kandungan imunitas, protein pelindung, pertumbuhan dan komponen penunjang lainnya sangat dibutuhkan anak supaya dapat bertahan hidup (Tjhin *et al.*, 2013)

Pada sapi, total protein kolostrum setelah melahirkan akan mengalami penurunan seiring berjalannya waktu. Total protein yang terkandung dalam kolostrum sebagian besar mengandung unsur penting kekebalan tubuh (Keech, 2009; Tjhin *et al.*, 2013). Protein susu merupakan komponen dalam susu yang bersifat dominan memiliki komponen bioaktif sebagai antibakteri. Kandungan protein susu yang memiliki sifat antibakteri antara lain laktoferin, imunoglobulin, kasein, aglutinin, dan laktoperoksidase (Sari *et al.*, 2014).



Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan laktoperoksidase khususnya pada kolostrum, mengetahui kapan konsentrasi laktoperoksidase tinggi serta rasio konsentrasi protein kolostrum terhadap kandungan laktoperoksidase. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi manfaat kolostrum, manfaat laktoperoksidase dan waktu kandungan laktoperoksidase tinggi.

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian tentang Produksi Laktoperoksidase dari Kolostrum dan Susu Kambing peranakan Etawa dilaksanakan pada bulan November 2016 – April 2017 di peternakan kambing wilayah Semarang dan sekitarnya, analisis dilakukan di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian

### **Materi**

Materi penelitian menggunakan 4 ekor Kambing Peranakan Etawa (PE) post partus berumur 3 - 4 tahun. Bahan yang digunakan meliputi aquades sebanyak 5 liter, asam asetat 15 ml, larutan rennet 0,02%, larutan buffer phosphate  $\text{pH} = 7$  300 ml, Larutan NaCl buffer (0,4 M 300 ml dan 1,5 M 150 ml). Alat yang digunakan meliputi baskom 2 buah, botol reagen 3 buah, gelas ukur 25 ml 1 buah, labu ukur (50 ml 1 buah dan 100 ml 1 buah), gelas kolom berisi resin 1 buah, enlenmeyer 25 ml 1 buah, magnetic stirer 1 pasang, tubes 100 buah, microtube, micropipet 1000  $\mu\text{l}$  1 buah, batang pengaduk 2 buah, thermometer raksa 1 buah, botol semprot 1 buah, pH meter, panci 1 buah, parafilm 1 meter,

aluminium foil 1 wadah, tisu 1 wadah, kain saring 2 m<sup>2</sup>, timbangan analitik, spektrofotometri, centrifuge, water bath, dan kompor.

## **Metode**

### **Pengambilan sampel**

Pengambilan sampel pada 4 ekor kambing PE post partus dengan mengambil masing-masing kolostrum kambing. Jumlah sesuai persentase dari produksi kolostrum per ekor dengan total produksi 4 ekor kambing. Pengambilan sampel dilakukan selama 5 hari berturut-turut setelah kambing partus.

Sampel yang akan diuji sebanyak 500 ml kolostrum yang dibedakan antara hari pertama sampai hari kelima, kolostrum yang diuji merupakan campuran dari 4 ekor kambing. Pencampuran dilakukan sesuai perbandingan produksi total kolostrum per ekor dengan produksi total kolostrum 4 ekor.

### **Preparasi Alat dan Bahan**

Preparasi dilakukan di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan dengan menyiapkan asam asetat dan membuat larutan buffer fosfat 0,001 M pH=7 300 ml, larutan rennet 0,02%, larutan NaCl buffer (0,4 M 300 ml dan 1,5 M 150 ml).

### **Pengambilan whey kolostrum**

Tawing kolostrum pada suhu kamar. Stirer sampai homogen kemudian memasukkan dalam waterbath sampai suhu 35<sup>0</sup>C. Setelah suhu kolostrum mencapai 35<sup>0</sup>C menambahkan larutan asam asetat hingga kolostrum pH=5 menggunakan pH meter. Menambahkan larutan rennet 0,02%, kemudian

ditunggu selama 30 menit. Melakukan penampungan whey menggunakan kain penyaring. Setelah whey tertampung menempatkan ke dalam tubes untuk disentrifuge dengan kecepatan 60 rpm dalam waktu 15 menit.

### **Purifikasi**

Whey yang sudah dipisahkan dari lemak dialirkan ke dalam gelas kolom yang sudah terdapat resin. Setelah whey dialirkan semua, mengalirkan larutan buffer phosphat 0,001 M pH=7 sebanyak 300 ml. Penampungan Laktoperoksidase dengan mengalirkan larutan NaCl Buffer 0,4 M ke dalam resin kemudian menampung secara urut ke dalam 30 tubes masing-masing 10 ml.

### **Uji Laktoperoksidase**

Uji laktoperoksidase menggunakan metode bradford, sampel yang digunakan adalah kolostrum sebelum purifikasi dan setelah purifikasi dari masing-masing perlakuan. Pengujian dilakukan dengan pengambilan sampel sebanyak 100  $\mu$ l ditambahkan larutan kit bradford sebanyak 3 ml. Kemudian dimasukkan kedalam kuvet spektrophotometry untuk mengukur nilai absorbansinya, diinkubasi selama 1 jam kemudian diukur kembali nilai absorbansinya. Perlakuan yang sama dilakukan pada semua sampel. Perhitungan konsentrasi laktoperoksida dengan memasukkan nilai absorbansi ke dalam kurva standar yang sudah dibuat. Diperoleh konsentrasi protein dan laktoperoksida disetiap perlakuan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fitransyah, B., A. N. Al-Baarri, dan A. M. Legowo. 2015. Konsentrasi minimum sistem laktoperoksidase untuk menekan pertumbuhan *Escherichia coli* pada susu sapi segar. *J. Teknol. dan Industri Pangan*. **26** (1): 100-108.
- Kaleka, N. dan N. K. Haryadi. 2013. *Kambing Perah*. Arcita, Solo
- Kurnia, D. R. D. 2010. Studi aktivitas enzim lipase dari *Aspergillus niger* sebagai biokatalis pada proses gliserolisis untuk menghasilkan monoasilgliserol. Universitas Diponegoro. (Tesis).
- Moeljanto, R. D. dan B. T. W. Wiryanta. 2002. *Khasiat dan Manfaat Susu Kambing*. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Sari, C. S., Kusrahayu, dan A. N. Al-Baarri. 2014. Imobilisasi Komponen Bioaktif Susu dengan Menggunakan Resin. *Jurnal Aplikasi Teknologi pangan*. **3** (1): 26-31.
- Suwito, W. dan S. Indarjulianto. 2013. *Staphylococcus aureus* penyebab mastitis pada kambing Peranakan Etawah: epidemiologi, sifat klinis, patogenesis, diagnosis dan pengendalian
- Tjhin, L., R. Tjahyani, dan S. Tjayadi. 2013 *Milk & Colostrum Book*. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Winarti, C., Miskiyah dan Widaningrum. 2012. Teknologi produksi dan aplikasi pengemasan edible antimikroba berbasis pati. *J. Litbang Pert*. **31** (3): 85-93.



KEMENTERIAN PERTANIAN  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA PERTANIAN  
**SEKOLAH TINGGI PENYULUHAN PERTANIAN (STPP) MAGELANG**

Jalan Magelang - Kopeng Km. 7 Kotak Pos 152 Magelang 56101  
Telepon : (0293) 364188, 313024 Fax. (0293) 313032  
Web Site : [www.stppmagelang.ac.id](http://www.stppmagelang.ac.id)  
Email : [info@stppmagelang.ac.id](mailto:info@stppmagelang.ac.id)

**LETTER OF ACCEPTANCE (LoA)**  
**No. 05/PANS/VIII/ 2017**

Berdasarkan hasil seleksi yang dilakukan oleh Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (UPPM) Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Magelang untuk acara Seminar Nasional dengan tema "**Peningkatan Produktivitas Ternak melalui Inovasi Agribisnis Berbasis Peternakan**", makalah dengan rincian (terlampir) dinyatakan :

**DITERIMA**

untuk dipresentasikan secara Oral / Poster yang akan dilaksanakan pada hari Kamis, 10 Agustus 2017.

Demikianlah hal ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan banyak terima kasih.

Magelang, 3 Agustus 2017  
Wakil Ketua II



**drh. Yudianing Rina Kusuma, MP.**  
NIP. 19620822 199003 2 001