

ISBN : 978-602-72086-3-6

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN III “HILIRISASI TEKNOLOGI PETERNAKAN PADA ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0”

Semarang, 03 Mei 2018



Kerjasama

Departemen Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

Dengan Indonesian Society of Animal Agriculture (ISAA)



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN III

HILIRISASI TEKNOLOGI PETERNAKAN PADA ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Semarang, 3 Mei 2018

Tim Reviewer :

Rudy Hartanto, S.Pt., M.P., Ph.D.
Prof. Dr. Ir. Luthfi Djauhari M., M.Sc.
Dr. Ir. C.M. Sri Lestari, M.Sc.
Prof. Dr. Ir. Edy Kurnianto, M.Agr.
Dr. drh. Enny Tantini Setiatin, M.Sc.
Prof. Dr. Ir. Joelal Achmadi, M.Sc.
Dr. Ir. Hanny Indrat Wahyuni, M.Sc.
Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S.
Dr. Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc.
Dr. Yoyok Budi Pramono, S.Pt., M.P.
Siwi Gayatri, S.Pt., M.Sc., Ph.D.
Dr. Sri Sumarsih, S.Pt., M.P.
Sutaryo, S.Pt., M.P., Ph.D.
Ir. Surono, M.P.
Daud Samsudewa, S.Pt., M.Si., Ph.D.
Dr. Ir. Anis Muktiani, M.Si.
Dr. Ir. Eko Pangestu, M.P.
Dr. Ir. Marry Christianto, M.P.
Dr. Ir. Retno Adiwiniarti, M.Sc.
Dr. Ir. Baginda Iskandar M T, M.Si.
Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

ISBN : 978-602-72086-3-6

Cetakan Pertama, Juli 2018
Diterbitkan oleh
Indonesian Society of Animal Agriculture (ISAA)



Penerbit ISAA
(Indonesian Society of Animal Agriculture)

PROSIDING SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN III 2018

HILIRISASI TEKNOLOGI PETERNAKAN PADA ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Hak Cipta 2018. DEPARTEMEN PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
Kampus drh. R. Koesoemowardojo, Gedung B Lantai II
Tembalang, Semarang 50275
Telp : 024-7474750
Fax : 024-7474750
E-mail : semnasfppundip@gmail.com

Isi Prosiding dapat disitasi dengan menyebutkan sumbernya

Penyunting :
Teysar Adi Sarjan, S.Pt., M.Si., Ph.D.
Dr. Ir. Karno, M.AppSc.
Sugiharto, S.Pt., MSc., Ph.D.

Prosiding dari Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan III
Diselenggarakan di Semarang, 3 Mei 2018

xvi + 866 halaman

Cetakan Pertama, Juli 2018
Diterbitkan oleh
Indonesian Society of Animal Agriculture (ISAA)

ISBN : 978-602-72086-3-6

KATA PENGANTAR

Permasalahan pertanian di Indonesia termasuk di dalamnya peternakan selalu menjadi salah satu perhatian seluruh komponen bangsa. Penyelesaian permasalahan tersebut dapat lebih cepat jika transfer teknologi peternakan dari stakeholder terkait ke pelaku usaha peternakan sudah berjalan dengan baik. Perkembangan teknologi, khususnya teknologi informasi berjalan sangat cepat, maka model transfer teknologi peternakan seharusnya mengikuti perkembangan yang ada. Saat ini dunia telah memasuki era revolusi industri 4.0 yang menekankan pada *artificial intelligence*, *big data*, *digital economy* dan lain lain yang dikenal dengan fenomena *disruptive innovation*. Menghadapi fenomena tersebut, dunia peternakan juga dituntut berubah sesuai dengan perkembangan teknologi. Penyebaran informasi dan teknologi peternakan dari berbagai hasil riset maupun inovasi melalui pola digital akan lebih memudahkan hilirisasi teknologi peternakan demi pengembangan sumber daya manusia atau peternak secara menyeluruh. Menghadapi hal tersebut Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro menyelenggarakan Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan III dengan tema "Hilirisasi Teknologi Peternakan pada Era Revolusi Industri 4.0".

Setelah sukses pelaksanaan Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan I pada tahun 2009 dan yang II pada tahun 2016, maka pada tahun 2018 dilaksanakan seminar nasional Kebangkitan Peternakan III dalam rangka mendukung Visi Universitas Diponegoro –Menjadi Universitas Riset yang Unggul". Seminar ini diharapkan dapat menghimpun karya ilmiah yang berkualitas di bidang peternakan untuk mempercepat proses hilirisasi teknologi peternakan, menjadi wadah komunikasi antar pihak yang terkait demi pengembangan sumber daya manusia atau peternak secara menyeluruh.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor serta Jajaran Pimpinan Universitas Diponegoro atas dukungannya sehingga seminar ini terlaksana. Terima kasih juga disampaikan kepada Ketua ISAA (*Indonesian Society of Animal Agriculture*) atas kerjasamanya. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh panitia pelaksana seminar yang telah bekerja keras demi terselenggaranya seminar ini. Akhirnya semoga seminar ini berguna bagi kemajuan bidang peternakan dan pertanian pada umumnya.

Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian

Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, MSc.

DAFTAR ISI

LAPORAN KETUA PANITIA.....	xiv
SAMBUTAN REKTOR.....	xv
RUMUSAN HASIL	xvi
SEMINAR NASIONAL KEBANGKITAN PETERNAKAN III.....	xvi
PEMBICARA UTAMA.....	1
TEMA I : BREEDING, GENETIKA DAN REPRODUKSI TERNAK	37
PENAMBAHAN MADU PADA PENGECER <i>SKIM MILK-EGG YOLK</i> TERHADAP MOTILITAS SPERMATOZOA PASCA THAWING PADA AYAM KAMPUNG (Abdul Malik).....	38
SUPLEMENTASI KOMBINASI HERBAL DAN MINERAL DALAM MEMPERCEPAT INVOLUSI UTERUS SAPI PERAH BERDASARKAN GAMBARAN <i>FERNING</i> LENDIR SERVIKS (Achmad Iqbal Fauzi, Enny Tantini Setiatin dan Dian Wahyu Harjanti).....	43
PENGARUH PARITAS TERHADAP PERFORMA REPRODUKSI INDUK SAPI FRIESIAN HOLSTEIN (Mohammad Aziz Zaiful, Enny Tantini Setiatin dan Dian Wahyu Harjanti)	50
PENGARUH JUMLAH PEJANTAN RUSA TIMOR (<i>Rusa timorensis</i>) PERKANDANG TERHDAP TAMPILAN TINGKAH LAKU REPRODUKSINYA (Rahayu Nuraini, Daud Samsudewa, Sutiyono)	56
EVALUASI PEJANTAN UJI ZURIAT SAPI PERAH NASIONAL DI KABUPATEN SEMARANG (Rusi Ambarwati dan Amalia Puji Rahayu).....	63
PENGARUH PENGECER TERHADAP KUALITAS SEMEN BEKU AYAM (Sutiyono dan Sri Purwati)	70
ESTIMASI NILAI PEMULIAAN UKURAN TUBUH PADA SAPI SUMBA ONGOLE UMUR SETAHUNAN (Widya Pintaka Bayu Putra dan Paskah Partogi Agung)	77
INTRODUKSI PEMBUATAN SEMEN BEKU DAN PELAKSANAAN INSEMINASI BUATAN PADA SAPI JAWA BREBES (Yon Soepri Ondho, Sutopo, Enny Tantini Setiatin, Daud Samsudewa, Alam Suryawijaya).....	85
PENGARUH SUPLEMENTASI MINYAK IKAN TERHADAP REPRODUKSI KERBAU BETINA YANG DIBERI PAKAN SILASE PELEPAH SAWIT (Yurleni, Bayu Rosadi, Boike Pardo)	95
PENINGKATAN MUTU GENETIK KAMBING MENGGUNAKAN SEMEN CAIR KAMBING BOER MELALUI PROGRAM INSEMINASI BUATAN DI DESA TANJUNG SELAMAT (Sukma Aditya Sitepu dan Julia Marisa)	105
PENINGKATAN PEMAHAMAN DAN PENGETAHUAN PETERNAK TENTANG INSEMINASI BUATAN DENGAN MENGGUNAKAN SEMEN	

BEKU PADA KAMBING DI DESA TANJUNG SELAMAT (Julia Marisa dan Sukma Aditya Sitepu).....	110
TEMA 2 : NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN.....	115
PAKAN FUNGSIONAL BERBASIS INSEKTA (Dewi Apri Astuti)	116
STATUS Ca SERUM DARAH KAMBING PERANAKAN ETAWAH JANTAN YANG MENDAPAT PAKAN RUMPUT BENGGALA DAN DAUN TURI DI DAERAH SALIN (Agus Supriyanto, Eko Pangestu, Surahmanto dan Florentine Kusmiyati)	133
PENGARUH KOMBINASI TEPUNG UMBI PORANG DAN <i>Lactobacillus sp.</i> TERHADAP KECERNAAN SERAT KASAR DAN ENERGI METABOLIS MURNI PADA AYAM BROILER (Ahmad Miftahul Rochman, Bambang Sukanto, Fajar Wahyono)	140
POTENSI DEKAK PADI SEBAGAI PENUNJANG SUMBER PAKAN TERNAK DI KABUPATEN SEMARANG (Nur Heni dan Aditia Dwi Mulyono)	147
PENGARUH SUBSTITUSI BUNGKIL KEDELAI DENGAN DAUN KELOR TERHADAP KADAR GLUKOSA, TRIGLISERIDA DAN KOLESTEROL DARAH KAMBING JAWARANDU PRA SAPIH (Nur Khasanah, Eko Pangestu dan Joelal Achmadi)	155
POTENSI SUMBERDAYA TANAMAN PAKAN TERNAK RUMINANSIA PADA USAHA KTT TANI KONSERVASI SUB DAS HULU KALIGARANG (Ramadani P. Baihaqi, Sumarsono, dan Limbang Kustiawan Nuswantara)	163
PENGARUH SUBSTITUSI PROTEIN BUNGKIL KEDELAI DENGAN PROTEIN DAUN KELOR (<i>Moringa oleifera</i>) TERHADAP TOTAL LEUKOSIT DAN DIFERENSIAL LEUKOSIT KAMBING JAWARANDU (S. Munawaroh, Agung Subrata dan Eko Pangestu)	168
NILAI POTENSIAL HIDROGEN DAN TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT LIMBAH KUBIS TERFERMENTASI AKIBAT PENAMBAHAN GARAM DAN MOLASES PADA LAMA PERAM YANG BERBEDA (Sri Sumarsih, Cahya Setya Utama, Bambang Sulistiyanto dan Widiyanto)	176
PENGARUH AKTIVASI ZEOLIT TERHADAP KANDUNGAN <i>Coliform</i> DAN <i>Salmonella</i> PADA PELLET LIMBAH PENETASAN (Vina Fatimatu Zahroh, Bambang Sulistiyanto, Sri Sumarsih)	183
EVALUASI NUTRISI (KANDUNGAN PROTEIN KASAR DAN SERAT KASAR) TONGKOL JAGUNG FERMENTASI DENGAN BERBAGAI MACAM BIOAKTIVATOR (Warisman dan Sri Setyaningrum)	190
BOBOT DAN PANJANG RELATIF ORGAN PENCERNAAN AKIBAT TINGKAT PENAMBAHAN UMBI PORANG DAN <i>Lactobacillus sp.</i> DALAM RANSUM AYAM BROILER (Yollanditya Meilia Dewi, Vitus Dwi Yuniyanto dan Fajar Wahyono)	199
PENGARUH PERBEDAAN ARAS STARTER DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP KADAR PROTEIN KASAR, SERAT KASAR, DAN TDN (<i>TOTAL</i>	

<i>DIGESTIBLE NUTRIENTS</i>) KLOBOT JAGUNG TERAMONIASI (Akbar Trihatma, Baginda Iskandar Muda Tampoebolon, Bambang W. H. E. Prasetyono)	205
EVALUASI NILAI NUTRISI TEPUNG KEPALA UDANG YANG DIFERMENTASI MENGGUNAKAN BAKTERI KITINOLITIK (Amrih Prasetyo, Lies Mira Yusiati, Yuny Erwanto dan Wihandoyo)	211
PENGARUH PEMBERIAN JUS KUBIS FERMENTASI TERHADAP PROFIL DARAH AYAM KAMPUNG SUPER (Arda Mizatun Nida, Bambang Sulistiyanto, Sri Sumarsih dan Cahya Setya Utama)	220
PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI TEPUNG UMBI PORANG DAN <i>Lactobacillus sp.</i> TERHADAP MASSA PROTEIN DAN KALSIUM DAGING AYAM BROILER (Ayub Nanda Christiyanto, Istna Mangisah dan Nyoman Suthama)	226
EVALUASI KUALITAS RANSUM PADA PENAMPILAN TELUR ITIK YANG DIPELIHARA SECARA INTENSIF : STUDI KASUS DI KECAMATAN BADEGAN KABUPATEN PONOROGO JATIM (Dearestantrianto Hadits Fardana dan Fajar Wahyono).....	234
PENINGKATAN KUALITAS TONGKOL JAGUNG TERAMONIASI MELALUI TEKNOLOGI FERMENTASI SEBAGAI BAHAN PENYUSUN PAKAN KOMPLIT SAPI PERAH (B.I.M. Tampoebolon, Surono dan B.W.H.E. Prasetyono)	241
PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG UMBI PORANG DAN <i>Lactobacillus sp.</i> TERHADAP KECERNAAN LEMAK DAN LEMAK ABDOMINAL AYAM BROILER (Diajeng Dwi Astari, Bambang Sukamto dan Vitus Dwi Yunianto) .	250
PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI KALSIUM ORGANIK DAN ACIDIFIER TERHADAP KOEFISIEN CERNA LEMAK KASAR DAN PROFIL LEMAK DAGING AYAM BROILER (Diana Putri Karuniawati, Istna Mangisah dan Hanny Indrat Wahyuni)	256
KOMBINASI <i>Lactobacillus Sp.</i> DAN TEPUNG UMBI PORANG TERHADAP KONDISI USUS HALUS AYAM BROILER (Endah Puji Lestari, Nyoman Suthama, Sri Sumarsih)	262
PROFIL LEMAK DARAH AKIBAT PEMBERIAN KOMBINASI PROBIOTIK DAN TEPUNG UMBI PORANG DALAM RANSUM AYAM BROILER (F. R. Widyawati, Nyoman Suthama dan Hanny Indrat Wahyuni).....	269
PENGARUH AKTIVASI BENTONIT PADA PELLET LIMBAH PENETASAN SECARA FISIK TERHADAP KANDUNGAN BAKTERI <i>Coliform</i> DAN BAKTERI <i>Salmonella</i> (Fadli Mafrukhi, Bambang Sulistiyanto dan Sri Sumarsih)	275
PENGARUH PEMBERIAN KALSIUM MIKROPARTIKEL DAN PROBIOTIK <i>Lactobacillus sp.</i> TERHADAP KONDISI USUS HALUS AYAM BROILER (Fauzia Salsabila, Nyoman Suthama dan Sri Sumarsih).....	283

PENGARUH PEMBERIAN ANTI STRES AIR KELAPA DAN AIR REBUSAN DAUN SIRIH TERHADAP SGPT DAN SGOT PADA AYAM BROILER (Hizkia Teguh Prasetyo, Fajar Wahyono dan Hanny Indrat Wahyuni)	291
PENGARUH PEMBERIAN <i>CALF STARTER</i> DENGAN FORMULA YANG BERBEDA TERHADAP ERITROSIT DAN LEUKOSIT PEDET <i>FRISIEN HOLSTEIN</i> (Inayatul Hidayah, Fajar Wahyono dan Sri Mukodiningsih)	297
KECERNAAN DAN RETENSI NITROGEN PADA DOMBA BATIBUL YANG MENDAPATKAN PAKAN STARTER DAN ISI RUMEN KERING DARI BERBAGAI TERNAK RUMINANSIA (Indah Lestari, Sutrisno dan A. Muktiani)	303
PENGARUH PEMBERIAN POLLARD TEROLAH TERHADAP PERTUMBUHAN ORGAN PENCERNAAN AYAM KAMPUNG UMUR 7 MINGGU (Inna Karmila, Bambang Sulistiyanto, Sri Kismiati dan Cahya Setya Utama)	311
KARAKTERISASI NUTRIEN DAN BIOAKTIF DAUN KEMANGI (<i>Ocimum x citriodorum</i>) SEBAGAI KANDIDAT <i>FEED ADDITIVE / WATER ADDITIVE</i> NATURAL PADA AYAM BROILER ORGANIK (Jet Saartje Mandey, Fenny R. Wolayan, Cherly J. Pontoh, Bonie F.J. Sondakh)	319
PENGARUH AKTIVASI ZEOLIT TERHADAP TOTAL BAKTERI DAN JAMUR PADA PELLET LIMBAH PENETASAN (Lelly Ayu Kusumawardani, Bambang Sulistiyanto dan Sri Sumarsih)	326
SUPLEMENTASI Zn BIODIETIT DAN VITAMIN E TERHADAP DAYA SIMPAN PAKAN LOKAL (Irwan Zakir, Tintin Rostini, Arief Hidayatulloh dan Danang Biyatmoko)	333
POTENSI TALAS RAWA LEBAK SEBAGAI BAHAN PAKAN TERNAK UNGGAS (Masito dan Agung Prabowo)	339
KANDUNGAN NUTRISI LARVA BLACK SOLDIER FLY (<i>Hermetia illucens</i>) PADA BERBAGAI UMUR SEBAGAI SUMBER PROTEIN ALTERNATIF (Mulyono, V. D. Y. Ismadi, Nyoman Suthama, dan Dwi Sunarti)	345
PENGARUH SUBSTITUSI PROTEIN DAUN KELOR (<i>Moringa oleifera</i>) TERHADAP PROTEIN BUNGKIL KEDELAI PADA PROTEIN, UREA DAN AMONIA DARAH ANAK KAMBING (Nanda Adisa, Agung Subrata dan Joelal Achmadi)	353
TEMA 3: PRODUKSI TERNAK	360
PENGARUH PENAMBAHAN ADITIF PAKAN BERBASIS PROBIOTIK <i>BACILLUS</i> PLUS VITAMIN DAN MINERAL TERHADAP PROFIL DARAH PUTIH AYAM KAMPUNG SUPER (Farah Yunitasari., Isroli dan Retno Murwani)	361
PENGARUH PERBEDAAN SUHU PEMELIHARAAN AYAM BROILER PADA FASE FINISHER TERHADAP PROFIL PROTEIN DARAH (Florentine Grace Rinda Puspita, Isroli dan Retno Murwani)	366

PENAMBAHAN INULIN UMBI DAHLIA DAN <i>Lactobacillus sp.</i> PADA RANSUM PROTEIN <i>STEP DOWN</i> TERHADAP PERLEMAKAN PADA AYAM KUB (Muhammad Habibi Shofa., Nyoman Suthama dan Hanny Indrat Wahyuni)	371
EFEK PEMBERIAN KALSIMUM ORGANIK MIKROPARTIKEL DENGAN PENAMBAHAN ASAM SITRAT TERHADAP POPULASI BAKTERI USUS DAN PRODUKTIVITAS AYAM BROILER (Havidz Kurniawan., Nyoman Suthama dan Bambang Sulistiyanto)	378
PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH EKSKRETA DAUN PEPAYA DAN BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL) SEBAGAI SINBIOTIK UNTUK ADITIF PAKAN ITIK TEGAL TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK TELUR (Intan Pikatan Renggalih., Edjeng Suprijatna dan Dwi Sunarti).....	386
PENGARUH PENAMBAHAN KUNYIT (<i>Curcuma domestica</i>) TERHADAP KADAR SERUM GLUTAMAT OKSALOASETAT TRANSAMINASE DAN SERUM GLUTAMAT PIRUVAT TRANSAMINASE DARAH AYAM KAMPUNG (Isroli, Endang Widiastuti dan Tri Agus Sartono).....	395
TINGKAH LAKU BURUNG MALEO (<i>Macrocephalon maleo</i>) YANG DIPELIHARA SECARA <i>EX SITU</i> (Josephine L.P Saerang, Wasmen Manalu, R.H. Soesanto dan Ani Mardiasuti)	401
PENGGUNAAN SUPLEMEN PAKAN BERBASIS PROBIOTIK <i>BACILLUS</i> DIPERKAYA VITAMIN DAN MINERAL TERHADAP PROFIL LEMAK DARAH AYAM KAMPUNG SUPER (Kezia Aprella Setiawan, Hanny Indrat Wahyuni dan Turrini Yudiarti)	408
PERFORMANS PRODUKSI DAN KUALIATS TELUR ITIK TEGAL BETINA AKIBAT PENGGUNAAN ECENG GONDOK FERMENTASI DALAM RANSUM (Luthfi Djauhari Mahfudz, Teysar Adi Sarjana, Edjeng Suprijatna dan Nyoman Suthama)	414
PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH EKSTRAKSI DAUN PEPAYA DAN BAKTERI ASAM LAKTAT SEBAGAI SINBIOTIK TERHADAP PERFORMA PRODUKSI ITIK PETELUR LOKAL (Mady Indah Permatasari Mesawole., Edjeng Suprijatna dan Luthfi Djauhari Mahfudz)	423
PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN PENCUCI TELUR TERHADAP PENCEMARAN BAKTERI TELUR AYAM (M. Prayogo, Sri Kismiati dan Dian Wahyu Harjanti)	431
CEKAMAN OKSIDATIF PADA BROILER DIBERIKAN RANSUM KADAR PROTEIN BERBEDA DIPELIHARA DENGAN KEPADATAN BERBEDA (Maulana Hamonangan Nasoetion., Umiyati Atmomarsono, Dwi Sunarti dan Nyoman Suthama)	437
PRODUKTIVITAS KAMBING KACANG MUDA YANG DIBERI PAKAN DENGAN KANDUNGAN PROTEIN KASAR BERBEDA (Nadya Afrida Ariyani, Mukh Arifin dan Endang Purbowati)	443
PENGARUH KANDUNGAN PROTEIN KASAR DAN TOTAL DIGESTIBLE NUTRIENTS PAKAN TERHADAP KONSENTRASI AMONIA DAN pH	

CAIRAN RUMEN PADA KAMBING KACANG MUDA (Nafsiani, Edy Rianto dan Endang Purbowati).....	450
POLA PERTUMBUHAN KAMBING KACANG JANTAN LEPAS SAPIH YANG DIBERI PAKAN DENGAN BERBAGAI LEVEL PROTEIN KASAR (Naili Sa'adah., Christina Maria Sri Lestari dan Sutaryo).....	457
KOMPOSISI KIMIA TUBUH KAMBING KACANG MUDA YANG DIBERI PAKAN DENGAN LEVEL PROTEIN KASAR BERBEDA (Nia Handayani, Agung Purnomoadi dan Endang Purbowati)	465
PROFIL DARAH KAMBING KACANG JANTAN LEPAS SAPIH YANG DIBERI PAKAN DENGAN KANDUNGAN ENERGI DAN PROTEIN YANG BERBEDA (Pandu Sukma Buana, Edy Rianto dan Sri Mawati).....	471
PEMANFAATAN PROTEIN PADA KAMBING KACANG LEPAS SAPIH DENGAN KANDUNGAN PROTEIN KASAR DAN <i>TOTAL DIGESTIBLE NUTRIENTS</i> YANG BERBEDA (Pujiati, Christina Maria Sri Lestari dan Edy Rianto)	477
PENGARUH PENAMBAHAN ADITIF KUNYIT TERHADAP PROFIL LEMAK DARAH AYAM KAMPUNG (Rabbaniya Aulia Fadillah, Isroli dan Retno Murwani)	483
PENGARUH PENAMBAHAN SUPLEMEN PAKAN PROBIOTIK <i>BACILLUS</i> PLUS VITAMIN DAN MINERAL TERHADAP BOBOT RELATIF ORGAN LIMFOID DAN INTERNAL AYAM KAMPUNG SUPER (Reni Galih Setyowati, Sugiharto dan Endang Widiastuti)	489
PROFIL LEMAK DARAH DAN KADAR LEMAK SUSU SAPI PERAH LAKTASI AKIBAT SUPLEMENTASI HERBAL DAN MINERAL PROTEINAT (Reni Purnamasari, Dian Wahyu Harjanti dan Anis Muktiani).....	495
TEKNOLOGI DAN KELEMBAGAAN UNTUK PENGEMBANGAN SAPI PERAH DI JAWA TENGAH (Renie Oelviani dan Heri Kurnianto).....	503
PENGARUH PENAMBAHAN ADITIF KUNYIT TERHADAP PROFIL DARAH MERAH AYAM KAMPUNG (Augustinus Mahardhika Kasmarandanu, Isroli dan Retno Murwani).....	513
TOTAL LEUKOSIT DAN DIFERENSIAL LEUKOSIT AYAM BROILER YANG DIBERI PROBIOTIK KAPANG <i>CHRYSONILIA CRASSA</i> DALAM RANSUM (Ade Setya Wibowo, Sugiharto dan Isroli).....	521
PENGGUNAAN PERASAN BUAH MENGGUDU (<i>Morinda citrifolia L.</i>) UNTUK <i>TEAT DIPPING</i> TERHADAP TOTAL MIKROBA DAN SEL SOMATIK SUSU KAMBING (Affiyatut Tafshiila, Triana Yuni Astuti dan Sufiriyanto)	529
PENGGUNAAN KEONG MAS (<i>Pomacea canaliculata</i>) SEBAGAI SUMBER ASAM LEMAK DALAM PAKAN TERHADAP DAYA TETAS TELUR ITIK ALABIO (<i>Anas platyrinchos Borneo</i>) (Ahmad Subhan)	537
PENGARUH <i>STEP DOWN</i> PROTEIN PAKAN DENGAN PENAMBAHAN <i>ACIDIFIER</i> TERHADAP KONSUMSI PROTEIN, EFISIENSI PENGGUNAAN	

PROTEIN DAN RETENSI NITROGEN AYAM BROILER (Aldo Rhamadhan Nuarisa, Luthfi Djauhari Mahfudz dan Rina Muryani)	544
PENGARUH SUPLEMEN KOMBINASI HERBAL DAN MINERAL PROTEINAT TERHADAP EFEKTIVITAS ANTHELMINTIK DAN TOTAL NEUTROFIL DARAH SAPI PERAH (Anna Qoirul Agustin, Enny Tantini Setiatin dan Dian Wahyu Harjanti).....	551
PENGARUH PEMBERIAN PAKAN DENGAN KADAR PROTEIN YANG BERBEDA TERHADAP WAKTU MAKAN DAN RUMINASI PADA KAMBING KACANG MUDA (Ardita Mutiara Sabilla, Edy Rianto, Agung Purnomoadi)	559
JUMLAH BAKTERI ASAM LAKTAT DAN <i>COLIFORM</i> ILEUM DAN SEKA AYAM BROILER YANG DIBERI PAKAN PROBIOTIK <i>BACILLUS</i> PLUS VITAMIN DAN MINERAL (Aullya Ridwan Mas, Turrini Yudiarti dan Sugiharto)	564
PENGARUH PEMBERIAN POLLARD TEROLAH TERHADAP PERKEMBANGAN ORGAN <i>IMMUNE SYSTEM</i> PADA AYAM KAMPUNG UMUR 7 MINGGU (A.P. Putri, Bambang Sulistiyanto, Sri Kismiati, Cahya Setya Utama)	570
PRODUKSI METANA DAN KUALITAS FESES KAMBING KACANG MUDA YANG DIBERI PAKAN DENGAN KANDUNGAN PROTEIN PAKAN BERBEDA (Dedi Prasulis Tiyono, Sutaryo, Agung Purnomoadi)	578
EFEKTIVITAS AIR REBUSAN DAUN SALAM DAN DAUN JAMBU BIJI TERHADAP KARKAS DAN LEMAK ABDOMINAL AYAM BROILER (Dini Julia Sari Siregar dan Sri Setyaningrum).....	584
EVALUASI SUPLEMENTASI TEPUNG JAHE MERAH (<i>Zingiber officinale var Rubrum</i>) TERHADAP PERFORMANS PERTUMBUHAN, AWAL PRODUKSI DAN PROFIL LEMAK DARAH SERTA KUNING TELUR AYAM KAMPUNG (Edjeng Suprijatna, Luthfi Djauhari Mahfudz, dan Sri Kismiati)	592
POLA PERTUMBUHAN DOMBA EKOR TIPIS JANTAN MUDA DAN DEWASA YANG DIBERI PAKAN PELET (Eka Risma Putri, Christina Maria Sri Lestari dan Endang Purbowati).....	600
RESPON FISIOLOGIS SAPI PERAH PADA KETINGGIAN TEMPAT YANG BERBEDA (Endang Widiastuti, Isroli, Turrini Yudiarti dan Sugiharto).....	608
RESPON FISIOLOGIS KAMBING KACANG JANTAN LEPAS SAPIH YANG DIBERI PAKAN DENGAN IMBANGAN PROTEIN DAN ENERGI YANG BERBEDA (Renna Ambar Pratiwi, Agung Purnomoadi dan Edy Rianto).....	615
OBSERVASI POLA DAN SELEKSI MAKAN KAMBING LOKAL PADA SISTEM PEMELIHARAAN INTENSIF (Retno Iswarin Pujaningsih dan Dearestantrio Hadits Fardana)	622
EVALUASI PENDUGAAN KECERNAAN PAKAN BERDASAR KEREMAHAN FESES PADA KAMBING KACANG LEPAS SAPIH (Riska Amalia, Sutaryo dan Agung Purnomoadi).....	627

ESTIMASI PRODUKSI LAKTOSA SUSU SAPI PERAH BERDASARKAN KONSUMSI PAKAN PADA SAPI PERAH DI PT. MOERIA KABUPATEN KUDUS (Rudy Hartanto, Ahmad Reza Mustajib dan Eko Pangestu).....	632
KUALITAS TELUR PUYUH (<i>Coturnix coturnix Japonica</i>) YANG MENDAPAT TEPUNG LIMBAH PENETASAN DENGAN ATAU TANPA KERABANG DALAM RANSUM (Rysca Indreswari dan Alfian Argha Crysanda).....	636
PERANCANGAN “SIDIK” VERSI 1.0 SEBAGAI APLIKASI BERBASIS ANDROID UNTUK SISTEM IDENTIFIKASI DAN REKORDING TERNAK YANG EFEKTIF DAN EFISIEN (Saiful Anwar dan Hartati)	646
PENGARUH <i>ACIDIFIER</i> DAN <i>STEP DOWN</i> PROTEIN PAKAN PADA AYAM BROILER TERHADAP ORGAN IMUN (Sapta Aji Prabowo, Luthfi Djauhari Mahfudz dan Dwi Sunarti)	654
PENGGUNAAN AMONIASI FERMENTASI (AMOFER) PELEPAH PISANG DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMANS JANGKRIK KALUNG (<i>Gryllida bimaculatus</i>) (Siti Dharmawati dan Neni Widaningsih).....	659
PENINGKATAN PERFORMA BROILER DENGAN PENAMBAHAN KUNYIT (<i>Curcuma longa</i>), GARLIC (<i>Allium sativum</i>) DAN KOMBINASINYA SEBAGAI FEED ADDITIVE YANG DIINFEKSI (<i>Salmonella pullorum</i>) (Sri Purwanti, Laily Agustina, Anie Asriany dan Asfar Safar)	668
PEMANFAATAN AIR REBUSAN DAUN SIRSAK TERHADAP PERFORMA PUYUH PERIODE PERTUMBUHAN (Sri Setyaningrum)	675
PENGARUH PEMBERIAN POLLARD TEROLAH TERHADAP MASSA PROTEIN DAGING, MASSA KALSIUM DAGING DAN NISBAH DAGING TULANG AYAM KAMPUNG UMUR 7 MINGGU (Sri Wati, Bambang Sulistiyanto, Sri Kismiati dan Cahya Setya Utama)	680
PERBEDAAN KONDISI MIKROKLIMAT AKIBAT ZONA PENEMPATAN DI <i>CLOSED HOUSE</i> AYAM BROILER (Teysar Adi Sarjana, Luthfi Djauhari Mahfudz, Dwi Sunarti, Warsono Sarengat, Nur Kharis Fatkhul Huda, Naila Aulia Rahma, Renata, Diyah Ayu Suryani, Wahyu Fajar Arfianta dan Bil Mustaqim) .	688
PROFIL LEMAK DARAH AYAM BROILER YANG DIPENGARUHI OLEH SUHU PEMELIHARAAN (Thomas Jovi Christi Ardian, Isroli dan Sugiharto) .	701
KELUARAN KREATININ PADA KAMBING KACANG MUDA YANG DIBERI RANSUM DENGAN KANDUNGAN PROTEIN DAN ENERGI YANG BERBEDA (Tika Fitriyani, Agung Purnomoadi dan Edy Rianto).....	705
TOTAL PROTEIN DARAH DAN PRODUKSI PROTEIN SUSU SAPI PERAH AKIBAT SUPLEMENTASI HERBAL DAN MINERAL PROTEINAT (Yandito Danuaji, Dian Wahyu Harjanti dan Anis Muktiani)	711
PENGARUH PENGGUNAAN LIMBAH WORTEL DALAM RANSUM TERHADAP KADAR ERITROSIT, HEMATOKRIT DAN ASAM URAT DARAH AYAM PETELUR (Y. Setiyono, Isroli dan Luthfi Djauhari Mahfudz) 719	

TEMA 4: KEWIRAUSAHAAN PETERNAKAN 725

POTENSI DAN PENGEMBANGAN TERNAK BERBASIS WILAYAH KEPULAUAN (STUDI KASUS DI PROVINSI MALUKU UTARA) (Abdurahman Hoda dan Idham Umasangadji) 726

PERANAN LEMBAGA KEUANGAN MIKRO AGRIBISNIS MENGATASI KENDALA PERMODALAN BAGI PETERNAK DI PEDESAAN (Aslina Asnawi, A.Amidah Amrawaty, Nirwana, Amrullah, Risman dan Sudarmadji) .. 736

PERAN PENYULUH PERTANIAN DALAM PENGEMBANGAN STRATEGI PENYULUHAN DI KABUPATEN SEMARANG JAWA TENGAH (Bayu Sasongko, Sriroso Satmoko dan Mukson)..... 741

KETERSEDIAAN SUMBER DAYA MANUSIA DI PONDOK PESANTREN AGRIBISNIS DI JAWA TENGAH GUNA Mendukung Pengembangan USAHA PETERNAKAN SAPI POTONG DI WILAYAH SEKITARNYA (Joko Tri Harjanto, Edy Rianto, Siswanto Imam Santoso, Edy Prasetyo) 749

STUDI FINANSIAL DAN KELAYAKAN USAHA TERNAK KAMBING SKALA PER EKOR DI KECAMATAN NAMORAMBE KABUPATEN DELI SERDANG SUMATERA UTARA (Mudhita Zikkrullah Ritonga dan Risdawati Br. Ginting)..... 757

PENGARUH FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL ANGGOTA TERHADAP KEBERLANJUTAN KELOMPOK USAHA PETERNAKAN PENGEMUKAN SAPI POTONG DI KABUPATEN JEPARA JAWA TENGAH (Naroso, Sriroso Satmoko dan Christina Maria Sri Lestari)..... 765

STRATEGI PENGEMBANGAN USAHA TERNAK AYAM SENTUL (Riantin Hikmah Widi) 775

Inovasi kontainer pengemas jamu dan alat perajang kripik UNTUK PENGEMBANGAN USAHA PENGOLAHAN PRODUK HASIL KEBUN DAN PEKARANGAN TERINTEGRASI DENGAN TERNAK (studi kasus PETANI desa LAU, KECAMATAN DAWE, KABUPATEN KUDUS) (Bambang Sulistiyanto, Kurniawan Teguh Martono, Siwi Gayatri, Marry Christiyanto, Cahya Setya Utama) 784

ANALISIS EFISIENSI BIAYA PADA USAHA TERNAK AYAM SENTUL DI KABUPATEN CIAMIS (Sudrajat dan Zulfikar Noormansyah)..... 790

TINGKAT PENERAPAN PUPUK ORGANIK INTEGRASI PADI ORGANIK – TERNAK PADA KELOMPOK TANI DI DESA KETAPANG KECAMATAN SUSUKAN KABUPATEN SEMARANG (Yafizham, Sumarsono dan Didik Wisnu Widjajanto) 798

KELAYAKAN USAHA PEMBIBITAN ITIK PEGAGAN Mendukung POLA KEMITRAAN INTI PLASMA DI AGROEKOSISTEM RAWA LEBAK SUMATERA SELATAN (Yanter Hutapea, Aulia Evi Susanti Dan Herwenita).. 806

TEMA 5: TEKNOLOGI HASIL TERNAK.....	814
OPTIMASI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PEPTIDA BIOAKTIF DARI CEKER AYAM MELALUI HIDROLISIS PAPAİN DAN SISTEM ULTRAFILTRASI SENTRIFUGAL (Edy Susanto Djalal Rosyidi, Lilik Eka Radiati, Subandi).....	815
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KARAKTERISTIK PUTIH TELUR FERMENTASI YANG MENGGUNAKAN LEVEL SUSU CAIR FULLCREAM YANG BERBEDA (N. Nahariah, H. Hikmah, dan F. N. Yuliati)	825
KUALITAS FISIK DAGING ITIK AFKIR DENGAN PEMBALURAN KULIT NANAS (<i>Ananas comosus</i> L. Merr) PADA DOSIS DAN LAMA YANG BERBEDA (Agil Syahputra, Kusuma Widayaka dan Agustinus Hantoro Djoko Rahardjo)	832
PEMBUATAN MENTEGA DENGAN BERBAGAI METODE DI DESA SUMBEREJO KECAMATAN NGABLAK KABUPATEN MAGELANG (Restu Hidayat, Gama Noor Oktaningrum dan Indrie Ambarsari).....	839
TOTAL ASAM, PH DAN SIFAT ORGANOLEPTIK YOGURT DRINK DENGAN VARIASI PROPORSI PROBIOTIK <i>BIFIDOBACTERIUM LONGUM</i> DAN EKSTRAK BUAH NAGA MERAH (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) (Suliasih, Anang M. Legowo, Baginda Iskandar.Muda Tampoebolon)	845
KARAKTERISASI SOSIS AYAM DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK BUAH NAGA MERAH (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) (Winni Swastike, Edi Suryanto, Rusman, Chusnul Hanim, Jamhari, Yuni Erwanto dan Jumeri).....	854
INDEKS PENULIS	864

INTRODUKSI PEMBUATAN SEMEN BEKU DAN PELAKSANAAN INSEMINASI BUATAN PADA SAPI JAWA BREBES

*(Introduction of frozen semen and implementation of artificial
insemination on Java-Brebes Cattle)*

Y. S. Ondho*, Sutopo, E. T. Setiatin, D. Samsudewa dan A. Suryawijaya

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

*Corresponding author: yon_supriondho@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memperoleh data dasar tentang pembuatan semen beku dan mengetahui hasil kebuntingan akibat inseminasi semen beku pada sapi Jawa Brebes (Jabres). Materi penelitian terdiri semen yang ditampung dari 6 ekor pejantan sapi Jawa untuk pembuatan semen beku, 20 ekor betina sapi Jawa sebagai akseptor IB. Bahan-bahan yang pengencer semen, *aquabidest*, eosin 0,2%, dan antibiotik. Peralatan yang digunakan meliputi *artificial vagina* sapi, mikroskop, peralatan dan bahan untuk pembekuan semen adalah: Nitrogen Cair, *foam-box*, *straw blanco*, kontainer, dan peralatan inseminasi. Penelitian ini meliputi serangkaian kegiatan yaitu: penampungan dan evaluasi semen, pembekuan, inseminasi dan pemeriksaan kebuntingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semen dari 6 ekor pejantan sapi Jawa dapat dibuat sebanyak 222416 dosis inseminasi kemudian 165 dosis diisikan kedalam *straw* dan dibekukan secara bertahap sampai pada temperatur -196° C. Sebanyak 20 *straw* semen beku kemudian diinseminasikan pada 20 ekor betina sapi Jawa yang sedang berahi. Pemeriksaan kebuntingan dilakukan 3 bulan setelah inseminasi dan diperoleh hasil 14 positif bunting dan 6 ekor betina tidak menunjukkan tanda-tanda kebuntingan, sehingga persentase kebuntingan yang diperoleh sebesar 70%.

Kata Kunci : *pengencer semen, semen beku, inseminasi, pemeriksaan kebuntingan.*

ABSTRACT

This study aimed to determine and to obtain basic data about frozen semen and to know the results of pregnancy due to insemination of frozen semen on Java-Brebes (Jabres) cattle. The research material consisted of semen which was accommodated from 6 bull for frozen semen manufacture, 20 cows of Java-cattle as artificial insemination acceptor. The materials were semen diluents, *aquabidest*, 0.2% eosin, and antibiotics. Equipment used include artificial vagina, microscope, equipment and materials for freezing semen are: liquid Nitrogen, *foam-box*, *straw blanco*, thermometer container and insemination equipment. The study included a series of activities: semen storage and evaluation, freezing, insemination and pregnancy diagnosis. The result of this research showed that semen of 6 bull of Java-cattle can be made 222416 dosis for insemination and frozen semen 165 *straw*, then the process of freezing gradually up to -196° C temperature. A portion of the frozen semen was then inseminated to 20 female Javanese cows that were estrous. The pregnancy examination was done 3 months after insemination and obtained 14

positive pregnant and 6 female results showed no signs of pregnancy, so the percentage of pregnancy obtained was 70%.

Key words : *semen diluents, frozen semen, insemination, pregnancy diagnosis.*

PENDAHULUAN

Keunggulan-keunggulan sapi Jawa Brebes adalah disamping sebagai sapi penghasil daging (dagingnya padat dan mempunyai persentase karkas berkisar antara 45 - 50 %), juga mempunyai kualitas kulit bagus, dapat berfungsi sebagai ternak kerja dan resisten terhadap serangga, tahan terhadap kondisi lingkungan dan pakan yang terbatas (Lestari, *et al.*,2010). Pada sisi lain sapi Jawa Brebes tersebut tidak dapat berkembang secara cepat karena belum ada perhatian untuk meningkatkan potensi reproduksinya. Oleh karena keunggulan-keunggulannya tersebut, sapi Jawa Brebes sangat perlu diperhatikan terhadap aspek reproduksinya. Aspek reproduksi ini diarahkan untuk tujuan menjaga pelestarian sapi Jabres sebagai salah satu plasma nutfah bangsa sapi di Indonesia dan upaya mempertahankan agar sapi Jawa Brebes tidak punah dengan memanfaatkan teknologi inemisasi buatan. Menurut Toelihere (1993) teknologi inseminasi buatan adalah upaya untuk meningkatkan populasi sapi serta mutu genetik ternak, dalam pelaksanaannya diperlukan semen beku yang memadai baik kualitas maupun kuantitas.

Semen Sapi

Semen adalah cairan suspensi seluler yang mengandung gamet jantan atau spermatozoa dan merupakan sekresi kelenjar asesoris pada saluran reproduksi jantan (Partodihardjo, 1980). Semen hasil ejakulasi dapat disimpan dalam waktu yang lama dalam kondisi beku. Menurut Toelihere (1993) pembuatan semen beku terdiri dari beberapa tahapan, yaitu penampungan semen, pengenceran, ekuilibrisasi, *filling* dan *sealing*, *pre freezing* dan *freezing*. Pada masing-masing proses pada setiap tahapan tersebut merupakan faktor penting dalam keberhasilan pembuatan semen beku.

Pembekuan Semen

Steinbach dan Foote (1967) menyatakan bahwa langkah langkah pembekuan semen dimulai dengan proses pengenceran dengan bahan pengencer, kemudian dilanjutkan pengisian straw terhadap semen yang telah diencerkan tersebut. Proses pengenceran diperlukan bahan pengencer semen yang didalamnya terdapat larutan penyangga (*buffer*). Menurut pendapat Rao (1986) larutan penyangga itu berfungsi sebagai pengatur tekanan osmotik dan juga berfungsi menetralkan asam laktat yang dihasilkan dari sisa metabolisme, sehingga *buffer* diharapkan mempunyai kemampuan sebagai penyangga yang baik dengan toksisitas yang rendah dalam konsentrasi yang tinggi. Setelah semen diencerkan kemudian dilakukan proses *filling*, *sealing* dan kemudian dibekukan. Proses *filling* adalah mengisi semen yang telah diencerkan ke dalam straw, straw adalah kemasan semen beku dengan kapasitas berisi 0,25 ml (*ministray*), kemasan yang lebih besar dengan kapasitas 0,50 (*midistray*). Saat sekarang ini yang biasa digunakan adalah kemasan berisi 0,25 ml. Semen yang telah berada dalam straw sebelum dimasukkan ke dalam Nitrogen cair dilakukan ekuilibrisasi selama beberapa jam. Menurut Salamon dan Maxwell (1995) waktu ekuilibrisasi, adalah periode adaptasi spermatozoa terhadap lingkungan yang semakin dingin guna mengurangi kegiatan metabolismenya, selama itu terjadi penetrasi larutan yang berada di sekitarnya (gliserol) ke dalam spermatozoa untuk

menciptakan keseimbangan konsentrasi intraseluler dan ekstraseluler, waktu ekuilibrase yang diperlukan adalah 2 sampai dengan 4 jam. Setelah semen dalam kemasan straw di ekuilibrase kemudian direndamkam didalam N₂ cair atau dimasukkan kedalam kontainer yang berisi N₂-cair. Straw yang tersimpan dal N-2 Cair kemudian siap dipergunakan untuk inseminasi.

Inseminasi Buatan dan Pemeriksaan Kebuntingan pada Sapi

Menurut Toelihere (1993) dikenal dua cara inseminasi pada sapi yaitu dengan menggunakan *speculum* atau *vaginoscope* dan metode *recto-vaginal*. Penggunaan metode *rectovaginal* pada masa kini lebih populer daripada metode *vaginoscope*. Metode *rectovaginal* lebih praktis karena tidak memerlukan vaginoscope atau. Pada metode *rectovaginal*, semen dapat di deposisi dimana saja pada servix sedangkan metode *vaginoscope* : semen hanya dapat di deposisi pada bagian posterior servik. Tempat-tempat mendeposisikan atau menempatkan semen di dalam saluran kelamin betina adalah *intracervical* (pada pertengahan sapaui ujung *anterior cervix*), *intra-uterine* (pada corpus uteri) atau kombinasi antara *intracervical* dan *intrauterin*. Maka dengan metode inseminasi yang tepat dapat diharapkan persentase konsepsi/ kebuntingan semakin baik. Menurut Jainudeen dan Hafez (1993) serta Partodihardjo (1980) bahwa berahi sapi terjadi sekitar 18 jam dan setelah diinseminasi dapat dilakukan pemeriksaan kebuntingan 3 bulan berikutnya, kebuntingan di nyatakan *positif* apabila pada pemeriksaan dengan palpasi rektal teraba adanya foetus/janin yang sedang berkembang dalam uterusnya, demikian sebaliknya apabila tidak teraba berarti tidak terjadi kebuntingan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memperoleh data tentang pembuatan semen beku, kemudian diuji-coba diinseminasikan untuk mengetahui hasil kebuntingan dari sapi Jawa betina yang diinseminasi dengan menggunakan semen beku tersebut. Manfaat penelitian adalah untuk memberikan informasi tentang pembuatan semen beku dan pelaksanaan inseminasi khususnya pada sapi Jawa.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian tentang Introduksi pembuatan semen beku dan pelaksanaan Inseminasi Buatan pada Sapi Jabres dilaksanakan di peternakan rakyat di Kecamatan Banjarharjo Kelurahan Malahayu, Kecamatan Ketanggungan Kabupaten Brebes selama 7 bulan. Penelitian ini dimulai dengan pembuatan semen beku, inseminasi terhadap akseptor IB dan pemeriksaan kebuntingan.

Materi Penelitian

Semen yang ditampung dari 6 ekor pejantan sapi Jawa, 20 ekor betina sapi Jawa sebagai akseptor IB. Pejantan maupun betina sapi Jawa yang digunakan sebagai materi penelitian telah dilakukan seleksi serta memenuhi untuk produksi semen beku maupun sebagai calon induk untuk dikawinkan dengan semen beku.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan adalah bahan pengencer semen meliputi susu skim, kuning telur, glukosa, gliserin, *aquabidest*, eosin 0,2%, dan antibiotik. Peralatan yang digunakan meliputi vagina buatan untuk proses penampungan semen, kandang penjepit betina, *water heater*, tambang, tabung berskala untuk mengetahui volume semen yang didapatkan,

mikroskop, *object glass* dan *deck glass* untuk evaluasi semen dan pemeriksaan persentase hidup mati spermatozoa, gelas beaker dan gelas ukur untuk membuat pengencer semen, kertas saring. Kemudian untuk pembekuan semen diperlukan bahan-bahan: Nitrogen Cair, box/kotak, straw blanco, kontainer untuk menyimpan semen beku.

Peralatan inseminasi berupa: insemination gun/kateter, sarung tangan, air panas, termometer, gunting dan lap/tissue.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah melakukan kegiatan langsung dalam pembuatan semen beku yang meliputi penampungan semen sampai dengan pembekuan, kemudian dilanjutkan dengan inseminasi terhadap betina akseptor sapi Jawa dan pemeriksaan kebuntingan. Data yang dikumpulkan adalah seluruh data yang dicatat terhadap tahap kegiatan sebagai berikut:

- a. Tahap persiapan penampungan yaitu mempersiapkan vagina buatan, mempersiapkan pejantan dan betina, melakukan *teasing* atau perangsangan.
- b. Tahap persiapan pengencer semen yaitu menyiapkan pengencer skim kuning telur kemudian menimbang bahan-bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan pengencer dan memisahkan kuning telur dengan putih telur, bahan-bahannya adalah susu skim, gliserol, glukosa, antibiotik, dan kuning telur 10% (Afiantini, 2012).
- c. Tahap penampungan yaitu mengamati dan melakukan proses penampungan pada pagi hari setiap satu minggu sekali selama enam minggu.
- d. Tahap evaluasi semen segar, melakukan pemeriksaan makroskopis meliputi pH, volume, warna, bau, konsistensi semen, dan pemeriksaan mikroskopis meliputi konsentrasi, motilitas, persentase hidup dan abnormalitas spermatozoa (Afiati *et al*, 2004).
- e. Tahap pengenceran, semen yang berkualitas baik, diencerkan menggunakan pengencer skim kuning telur 10%.
- f. *Filling* dan *sealing straw*.
- g. Ekuilibrisasi dan pembekuan.
- h. Tahap pelaksanaan inseminasi dan pemeriksaan kebuntingan terhadap 20 ekor betina akseptor IB.

Selanjutnya keseluruhan data yang diperoleh dilakukan tabulasi dan dianalisis secara diskriptif untuk memperoleh/merumuskan kesimpulan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penampungan Semen

Sebanyak 6 ekor pejantan terseleksi ditampung semennya untuk diproses menjadi semen beku. Hasil penampungan semen seperti terlihat pada Tabel 1.

Dari Tabel 1, terlihat bahwa rata-rata volume ejakulasi pejantan sapi Jawa Brebes mulai dari 3,5 ml kemudian berturut-turut 3,6; 4,0; 5,6; 6,0; dan 11,6 ml. Sedangkan menurut Toelihere (1993) penampungan semen dengan perolehan volume semen yang normal adalah antara 3,5- 8 ml. Hasil penelitian ini terdapat 5 ekor pejantan volume ejakulasi dalam kisaran normal, dan 1 ekor pejantan (milik Somad 1) diperoleh volume ejakulat yang tertinggi (11.6 ml). Volume ejakulat disamping dipengaruhi faktor pakan dan cara pemeliharaan juga dipengaruhi oleh kondisi vitalitas maupun lingkungan pada saat ditampung. Pada pejantan sapi Jawa Brebes yang ditampung ternyata memperoleh volume ejakulat yang berbeda-beda, hal ini disebabkan karena faktor pejantan-pejantan tersebut

dipekerjakan dan digembalakan di areal hutan. Tetapi dengan volume hasil penampungan tersebut masih layak untuk di proses lebih lanjut menjadi semen beku.

Tabel 1. Nama Peternak Pemilik Pejantan Sapi Jawa dan Volume Semen Hasil Penampungan

No. Pejantan	Nama Peternak	Volume Semen hasil penampungan
		-----ml-----
1	Harti 1	3,5
2	Rosyid	4,0
3	Harti 2	5,6
4	Somad 1	11,6
5	Somad 2	6,0
6	Somad 3	3,6

Pemeriksaan Kualitas Semen Segar

Semen hasil penampungan yang berasal dari 6 ekor pejantan sapi Jawa kemudian dilakukan evaluasi kualitasnya. Evaluasi tersebut dilakukan baik secara makroskopis maupun mikroskopis, pengamatan makroskopis meliputi : volume, warna, bau, pH dan konsistensi semen dan pengamatan mikroskopi meliputi: motilitas, konsentrasi, hidup/mati, dan abnormalitas spermatozoa. Hal ini sesuai pendapat Mumu (2009) bahwa evaluasi semen segar dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis untuk menentukan kelayakan penggunaannya. Evaluasi secara makroskopis dilakukan sebagai berikut : a). Volume; b) Warna; c). Konsistensi; d). Derajat keasaman (*pH*); e). bau semen dikategorikan sebagai bau khas (Rizal dan Herdis, 2008). Evaluasi semen secara mikroskopis pemeriksaannya meliputi a). gerak massa; b). motilitas; c). persentase hidup; d). abnormalitas dan e). konsentrasi. Hasil pengamatan baik makroskopis maupun mikroskopis terhadap semen segar dari ke-6 pejantan sapi Jawa seperti terlihat pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Makroskopis terhadap pH, Volume, Warna, Konsistensi dan Bau pada Semen Segar

pH	Volume -----ml-----	Makroskopis		
		Warna	Konsisten	Bau
7	3.5	Putih susu	Encer	Spermin
8	4.0	Putih susu	Encer	Spermin
6,4	5.6	Krem	Sedang	Spermin
6,4	11.6	Putih susu	Sedang	Spermin
6,4	6.0	Putih susu	Sedang	Spermin
6,4	3.6	Putih susu	Sedang	Spermin

Pada Tabel 2, pH semen berkisar 6,4 sampai dengan 8,0 ; menunjukkan bahwa pH semen masih berada pada pH normal, hanya satu pejantan yang semennya mempunyai pH 8,0 (sedikit basa). Terhadap warna diperoleh hasil warna semen putih susu dan krem. Warna-warna ini menunjukkan warna normal pada semen. Hal ini sesuai dengan pendapat Toelihere (1993) dan Partodihardjo (1980) yang menyatakan bahwa warna semen sapi

yang normal adalah putih susu dan krtem. Pengamatan terhadap konsistensi/kekentalan bervariasi antara encer sampai sedang, dengan demikian tingkat kekentalan masih memungkinkan semen tersebut untuk diproses lebih lanjut, sedangkan bau spermin adalah bau yang normal pada semen segar.

Pada Tabel 3, terhadap gerakan massa terlihat antara skore 1+ sampai dengan 3+ , motilitas antara 65 % sampai dengan 75 %, persentase hidup antara 61,18 % sampai dengan 87.02 %, abnormalitas antara 7.93 sampai dengan 27 % dan konsentrasi antara 710 sampai 3390 x 10⁶ /ml. Hasil pemeriksaan secara mikroskopis secara umum menunjukkan bahwa kualitas semen cukup memenuhi syarat untuk dibuat semen beku.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Mikroskopis yang Meliputi Gerakan Massa, Motilitas, Persentase Hidup, Abnormalitas, dan Konsentrasi pada Semen Segar.

GM	% Motilitas	% Hidup	% Abnormalitas	Konsentrasi (juta/ml)
	-----%-----			-----Juta/ml-----
1+	65	74.70	10.04	820
2+	70	61.18	27.00	710
3+	75	87.02	8.86	2650
2+	70	84.92	11.44	730
2+	70	79.12	7.93	1340
3+	75	86.16	14.35	3390

GM=Gerakan Massa

Proses Pengenceran Semen, Jumlah Straw yang dibuat dan Prefreezing

Semen segar hasil penampungan selanjutnya diencerkan dengan menambahkan bahan pengencer semen yang terdiri dari campuran susu skim, gliserol, glukosa, antibiotik, dan kuning telur 10% . Masing-masing ditambahkan sebanyak 12, 16,20, 40,24 dan 12 ml pengencer seperti terlihat pada Tabel 4.

Pada Tabel 4, dari semen segar setelah ditambah bahan pengencer kemudian dilakukan pengisian dan penutupan (*filiing and sealing*) straw. Dari seluruh semen segar yang diproses diperoleh sebanyak 22216 dosis inseminasi, selanjutnya dilakukan proses pembekuan. Sebelum pembekuan dilakukan *prefreezing*/ekuilibrisasi selama 9 menit dimaksudkan spermatozoa beradaptasi dengan lingkungan yang semakin dingin sebelum dibekukan. Hasil pengamatan terhadap motilitas menunjukkan bahwa persentase motilitas straw yang di-*prefreezing* selama 9 s/d 13 menit tetap memiliki rata-rata motilitas yang stabil. Hal ini sesuai dengan pendapat Visser dan Salamon (1971) yang menyatakan bahwa ketika semen yang diupkan dalam nitrogen cair (*prefreezing*) selama kurang lebih 9 s/d 13 menit sebelum direndam nitrogen cair tetap dapat mempertahankan persentase motilitas spermatozoa , dan tetapi setelah direndam dalam N₂ cair diperiksa *post thawing motility*-nya diperoleh persentase PTM= 40 %. Hal ini dapat dijelaskan bahwa sifat semen beku menjadi labil akibat kondisi membran sel spermatozoa menjadi rentan (Kaiin *et al.*, 2004). Selain itu karena pengaruh *cold shock* ketika proses pembekuan berlangsung mengakibatkan kerusakan mencapai 30% dari jumlah spermatozoa segar (Goldman *et al.*, 1991). *Cold shock* berpengaruh terhadap komposisi membran plasma spermatozoa, pada temperatur rendah terjadi perubahan struktur *phospholipid* membran plasma dari fase cair menjadi fase gel, dapat mengakibatkan kerusakan membran plasma secara permanen. Kerusakan membran plasma mengakibatkan terlepasnya enzim *aspartat-aminotransferase* (AspAT) kedalam plasma semen, sehingga produksi ATP akan terhenti dan menyebabkan

Tabel 4. Jumlah Pengencer Semen yang Ditambahkan pada Semen Segar dan Jumlah Straw yang berhasil dibuat.

No.	Nama Pemilik Ternak Jantan	Volume Semen	Total Semen	Jumlah Dosis Inseminasi
		-----ml-----		
1.	Harti 1	3,5	86,1	175
2.	Rosyid	4,0	99,4	198
3.	Harti 2	5,6	556,5	1112
4.	Somad 1	11,6	296,38	592
5.	Somad 2	6,0	281,4	562
6.	Somad 3	3,6	457,65	914

sperma tidak bergerak (Colenbrander *et al.*, 1992). Motilitas sperma sangat dipengaruhi oleh ketersediaan suplai energi dalam sperma yang dihasilkan dalam metabolisme berupa ATP. Metabolisme dapat berlangsung dengan baik apabila membran sperma dalam keadaan utuh (Hafez dan Hafez, 2000). Sumardani *et al.*, (2008), menyatakan kecenderungan penurunan persentase motilitas dapat disebabkan oleh aktivitas spermatozoa, akibatnya substrat energi di dalam plasma semen cepat habis dan terdapat akumulasi asam laktat sebagai sisa metabolisme dengan konsentrasi lebih tinggi yang bersifat toksik pada spermatozoa. Kesalahan yang sering dilakukan oleh pemeriksa pada saat melakukan PTM (*post thawing motility*) adalah suhu atau lama waktu *thawing* yang kurang sehingga sperma masih dalam keadaan beku. PTM dapat dipengaruhi oleh ketersediaan N₂ cair (Selk *et al.*, 2002; Said *et al.*, 2004), maupun suhu (*equilibrasi*) selama proses pembuatan semen (Footer *et al.*, 2002; Afiati *et al.*, 2004).

Pembekuan Semen

Tabel 5. Nomor Pejantan, Nama Pemilik Ternak, Total Volume Semen, Jumlah straw yang dibekukan, Jumlah Straw yang diinseminasikan dan Straw beku yang Disimpan.

No. Straw	Nama Pemilik Ternak Jantan	Total Volume Semen	Jumlah Dosis Inseminasi	Jumlah yang dibekukan	Uji kualitas PF dan IB	Sisa Straw di N ₂
		-----ml-----				
1.	Harti 1	3,5	175	20	2 – 2	16
2.	Rosyid	4,0	198	25	2 – 3	20
3.	Harti 2	5,6	1112	30	2 – 5	23
4.	Somad 1	11,6	592	40	2 – 5	23
5.	Somad 2	6,0	562	30	2 – 3	25
6.	Somad 3	3,6	914	20	2 – 2	16
	Jumlah		222416	165	12 – 20	133

Keterangan: PF= *Pre Freezing*

Semen dalam kemasan straw yang telah mengalami ekuilibrasi/*prefreezing* kemudian direndam dalam Nitrogen cair dengan suhu -196 °C. Jumlah straw yang di bekukan sebanyak 165, sedangkan 12 straw (diperiksa 2 straw/pejantan) dipergunakan untuk pengamatan motilitas *prefreezing* (lihat Tabel 5).

Straw sebelum dibekukan diberi identitas meliputi kode pejantan, kode pembuatan, selanjutnya straw direndam kedalam N2 Cair. Guna penyimpanan selanjutnya straw dipindahkan kedalam kanister kemudian dimasukkan kedalam kontainer N2 Cair.

Inseminasi dan Pemeriksaan Kebuntingan

Tabel 6. Nomor akseptor, kode pejantan/kode semen beku, lokasi akseptor dan hasil pemeriksaan kebuntingan

No. Akseptor	Identitas Semen Beku	Lokasi Akseptor Inseminasi Buatan	Pemeriksaan Kebuntingan (+) Positif / (-) Negatif
1.	H1	Ketanggungan	-
2.	H1	Cikesal	+
3.	RO	Buara	+
4.	RO	Cikesal	-
5.	RO	Banjarharjo	+
6.	H2	Malahayu	+
7.	H2	Banjarharjo	-
8.	H2	Banjarharjo	+
9.	H2	Ketanggungan	+
10.	H2	Ketanggungan	-
11.	S1	Ketanggungan	+
12.	S1	Ketanggungan	+
13.	S1	Cikesal	+
14.	S1	Cikoneng	+
15.	S1	Cikoneng	+
16.	S2	Cikoneng	-
17.	S2	Cikoneng	+
18.	S2	Cikoneng	+
19.	S3	Cikoneng	+
20.	S3	Cikoneng	+

Pelaksanaan inseminasi telah di tetapkan sebanyak 20 ekor betina sapi Jabres yang telah memenuhi syarat sebagai akseptor IB. Ke-20 ekor betina sapi akseptor IB Jawa tersebar di wilayah Kecamatan Banjarharjo, Kecamatan Ketanggungan dan sekitarnya. Pada Tabel 6, memuat nomor akseptor, kode pejantan/kode semen beku, lokasi akseptor dan hasil pemeriksaan kebuntingan. Inseminasi dilakukan pada betina sapi Jawa Brebes yang sedang berahi secara alami, ketepatan waktu inseminasi menjadi perhatian yang penting karena menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya pembuahan. Waktu yang terbaik untuk melakukan inseminasi adalah pertengahan sampai akhir berahi. Betina sapi Jawa rata-rata mengalami berahi 16 sampai dengan 18 jam hal ini sesuai dengan pendapat Partodihardjo (1980) bahwa berahi sapi terjadi sekitar 18 jam dan setelah diinseminasi dapat dilakukan pemeriksaan kebuntingan 3 bulan setelah betina akseptor diinseminasi. Kebuntingan di nyatakan *positif* apabila pada pemeriksaan dengan palpasi rektal teraba adanya foetus/janin yang sedang berkembang dalam uterusnya, demikian sebaliknya apabila tidak teraba berarti tidak terjadi kebuntingan (Jainudeen dan Hafez (1993). Data pemeriksaan kebuntingan selengkapnya seperti terlihat pada Tabel 6. Dari 20 ekor betina sapi Jawa yang diinseminasi setelah diperiksa kebuntingannya terdapat 14 ekor yang positif bunting dan 6 ekor tidak bunting (negatif), sehingga persentase kebuntingan mencapai $(14/20 \times 100\%) = 70\%$.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Semen yang dikoleksi dari 6 ekor pejantan sapi Jawa dapat dibuat menjadi semen beku dalam kemasan straw (0.5 ml) sebanyak 165 straw, 12 straw untuk pengamatan motilitas sebelum dibekukan (*pre freezing*) dan 20 straw diantaranya diinseminasikan pada 20 betina sapi Jawa. Dari 20 ekor betina yang diinseminasi pada pemeriksaan yang dilakukan kurang lebih 3 bulan setelah inseminasi diperoleh hasil 14 positif bunting dan 6 ekor betina tidak menunjukkan tanda-tanda kebuntingan, sehingga persentase kebuntingan mencapai 70%.

Saran

Untuk memperoleh kualitas semen yang semakin baik untuk produksi semen beku, pejantan sapi Jawa hendaknya dipelihara dengan manajemen pemeliharaan yang baik seperti pemberian pakan, perkandangan serta pola seleksi dalam rangka mempertahankan pejantan yang mempunyai sifat-sifat terbaik untuk tidak dikeluarkan/dijual dari wilayah pengembangan sapi Jawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiati, F., E.M. Kaiin, M. Gunawan., S. Said dan B. Tappa. 2004. Perbaikan teknik pembekuan spermatozoa: pengaruh suhu gliserolisasi pengaruh kaset straw. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 4-5 Agustus 2004. Puslitbang Peternakan, Bogor. Hlm. 49-56.
- Arifiantini, R.I. 2012. Teknik koleksi dan Evaluasi Semen pada Hewan. IPB Pres. Bogor.
- Arifiantini R I, dan I. Suprijatna. 2007. Penentuan waktu ekuilibrasi pada pembekuan semen kuda menggunakan bahan pengencer susu skim. *Animal Production* 9(3): 145-152.
- Colenbrander, B., A.R. Fazeli, A. Van Butten, J. Parlevliet and B.M. Gadella. 1992. Assesment of sperm cell membrane integrity in the horse. *Act. Vet. Scand. Supl.* 88: 49-58.
- Footer, R.H. and M.T. Kaproth. 2002. Large batch freezing of bull semen: effect of time of freezing and fructose on fertility. *J. Dairy Sci.* 85:453-456.
- Goldman, E.E., J.E. Ellington, F.B. Farrel and R.H. Foote. 1991. Use of fresh and frozen thawed bull sperm in vitro. *Theriogenology.* (35): 204-209.
- Han, X.F, Z. Y. Niu, F.Z. Liu and C.S. Yang, 2005. Effect of diluents, cryoprotectants, equilibration time and thawing temperature on cryopreservation of duck semen. *Poultry Science* 4:197-201
- Hafez, B. and Hafez. E.S.E. 2000. Spermatozoa. *In* : Reproduction in Farm Animal. 7th Ed. Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia.
- Jainudeen, M.R. and E.S.E. Hafez .1993. Pregnancy Diagnosis. *In* : Reproduction in Farm Animal. 6th Ed. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Kaiin, E.M., M. Gunawan., S. Said dan B. Tappa. 2004. Fertilisasi dan perkembangan oosit hasil IVF dengan sperma hasil pemisahan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veterier. Bogor, 4-5 Agustus 2004. Puslitbang Peternakan, Bogor. Hlm. 21-25.
- Lestari, C. M. S., Soedarsono, E. Pangestu dan A. Purnomoadi. 2010. Carcass production of Jawa Cattle raised under traditional management. Proceedings International Seminar on

- Prospects and Challenges of Animal Production in Developing Countries in the 21st Century. Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya, Malang. Malang, 23-35 March 2010. Hal: OP-34 – OP-37.
- Mumu, M. I. 2009. Viabilitas semen sapi simental yang dibekukan menggunakan krioprotektan gliserol. *J. Agroland*. 16 (2) : 172-179, Juni 2009.
- Partodihardjo, S. 1980. Ilmu Reproduksi Hewan. Penerbit Mutiara. Jakarta.
- Rizal, M., dan Herdis. 2008. Inseminasi Buatan pada Domba. Rineka Cipta. Jakarta.
- Said, S., E.M. Kaiin, F. Afiati, M. Gunawan., dan B. Tappa. 2004. Perbaikan teknik pembekuan: pengaruh ketinggian straw dan penggunaan rak dinamis. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 4-5 Agustus 2004. Puslitbang Peternakan, Bogor. Hlm. 57-60.
- Salamon, S. 1971. Fertility of ram spermatozoa following pellet freezing On dry ice at -79°C and -140°C . *Aust. J. Biol. Sci.* 24, 183-185.
- Steinbach, J. and R.H. Foote. 1967. Osmotic Pressure and pH Effects on survival of frozen on liquid spermatozoa. *Journal of Dairy Science*. 50:205-213.
- Sumardani, N.L.G., Tuty, L.Y. dan Pollung, H.S. 2008. Viabilitas spermatozoa babi dalam pengencer *Beltsville Thawing Solution* (BTS) pada tiga tempat penyimpanan berbeda. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2008.
- Toelihere, M.R.1993. Inseminasi Buatan Pada Ternak. Penerbit Angkasa Bandung.