

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 Adiwanti, 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 : semnasfpundip@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 DEDAK 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>	

DIGESTIBLE NUTRIENTS) 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 BIODIAPYKLIK 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

PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN PENCUCI TELUR TERHADAP PENCEMARAN BAKTERI TELUR AYAM

*(The Effect of Using Egg Wash Materials on Bacteria Contamination in
Chicken Eggs)*

M. Prayogo *, S. Kismiati dan D. W. Harjanti

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang
Kampus drh. R. Soedjono Koesoemowardojo Tembalang Semarang 50275

*Corresponding author : malikprayoga64@gmail.com

ABSTRAK

Telur merupakan bahan pangan asal hewan yang mudah mengalami kerusakan (*perishable*) baik secara fisik dan biologis. Kerusakan secara biologis disebabkan oleh mikroorganisme yaitu bakteri. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan pencuci terhadap jumlah cemaran bakteri telur. Materi yang digunakan yaitu 20 butir telur ayam segar. Perlakuan yang dicobakan yaitu T0 (kontrol atau tanpa dicuci), T1 (telur dicuci dengan menggunakan air suhu 27°C), T2 (telur dicuci dengan menggunakan air suhu 60°C), T3 (telur dicuci dengan menggunakan alkohol 70%). Parameter yang diamati adalah total bakteri kerabang telur, kuning telur dan putih telur. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan diulang 5 kali. Analisis data yang digunakan yaitu analisis varian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan pencuci telur berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap total bakteri kerabang telur akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap total bakteri putih telur dan kuning telur. Rata-rata total bakteri pada kerabang telur pada perlakuan T0, T1, T2 dan T3 adalah $5,3 \times 10^6$; $1,7 \times 10^6$; $2,2 \times 10^6$; $0,3 \times 10^6$. Rata-rata total bakteri pada putih telur T0, T1, T2 dan T3 adalah $4,7 \times 10^6$; $3,2 \times 10^6$; $7,1 \times 10^6$ dan $9,3 \times 10^6$. Rata-rata total bakteri pada kuning telur T0, T1, T2 dan T3 adalah $7,5 \times 10^6$; $3,0 \times 10^6$; $8,1 \times 10^6$ dan $6,8 \times 10^6$. Simpulan dari penelitian ini yaitu alkohol dapat digunakan sebagai bahan pencuci telur untuk menurunkan jumlah kontaminasi bakteri pada kerabang telur.

Kata kunci : telur ayam, bahan pencuci telur, bakteri

ABSTRACT

Egg is the foodstuff produce by animals that was easy to physical and biological damage. Biological damage is caused by microorganisms i.e. bacteria. The aim of this study is to know the effect of using washing agent to the amount of bacteria that contaminated egg. The material used was 20 chicken eggs. The treatments were T0 (control), T1 (washed the eggs used water temperature 27°C), T2 (washed the eggs used water temperature 60°C), T3 (washed the eggs used 70% alcohol). The parameters observed were bacteria in the eggshell, eggs yolk and eggs white. The experimental design was used Completely Randomized Design (RAL) with 5 replications. The data was analyzed using variance of analysis. The results showed that the wash water was significantly influenced ($P > 0.05$) to the bacteria counts in the eggshell, but did not significantly affect the egg white and egg yolks. The mean total of bacteria on eggshell at treatment of T0, T1, T2 and T3 were $5,3 \times 10^6$; 1.7×10^6 ; 2.2×10^6 ; 0.3×10^6 . The mean total bacteria on egg white T0, T1, T2 and

T3 were 4.7×10^6 ; 3.2×10^6 ; 7.1×10^6 and 9.3×10^6 . The mean total bacteria in egg yolks T0, T1, T2 and T3 were 7.5×10^6 ; 3.0×10^6 ; 8.1×10^6 and 6.8×10^6 . The conclusion of this study was the use of 70% alcohol as an egg washer agent can reduce the amount of bacteria in eggshell.

Keywords: *eggs, egg washing agent, bacteria*

PENDAHULUAN

Konsumsi telur pada tahun 2012 sebesar 0,178 kg/kapita/hari, 2013 sebesar 0,169 kg/kapita/hari, 2014 sebesar 0,171 kg/kapita/hari, 2015 sebesar 1,940 kg/kapita/hari dan 2016 menjadi 1,984 kg/kapita/hari data tersebut menunjukkan bahwa tingkat konsumsi telur di Indonesia terus meningkat (BPS, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesadaran masyarakat akan gizi terutama protein semakin meningkat. Meningkatnya konsumsi telur harus diimbangi dengan kualitas telur yang baik. Salah satu sumber protein hewani untuk kebutuhan konsumsi adalah telur. Bahan makanan ini mengandung gizi yang baik untuk kehidupan manusia. Fakta yang ada menunjukkan bahwa konsumsi telur lebih besar daripada konsumsi hasil ternak lain, karena telur mudah diperoleh dengan harga relatif murah dan terjangkau bagi anggota masyarakat yang mempunyai daya beli rendah (Nurmanaf, 2003). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesadaran masyarakat akan gizi terutama protein semakin meningkat.

Telur merupakan produk ternak yang mudah mengalami kerusakan (*perishable food*). Beberapa penyakit yang bersifat zoonosis (penyakit yang dapat ditularkan dari hewan kepada manusia) melalui konsumsi telur, karena telur mengandung berbagai macam bakteri. Agar telur tetap layak dikonsumsi maka perlu penanganan telur yang aman dan baik mulai dari peternakan hingga dikonsumsi. Konsep tersebut yang dikenal sebagai *safe farm to table*. Kerusakan pada telur secara biologis disebabkan oleh mikroorganisme yaitu bakteri. Bakteri masuk ke dalam telur sejak telur berada di dalam hingga di luar tubuh induknya. Bakteri masuk ke dalam telur melalui kerabang telur.

Bahan pencuci telur yang dapat digunakan antara lain adalah air dan alkohol 70%. Selain berfungsi untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada kerabang, mampu menghambat pertumbuhan bakteri serta memiliki kemampuan bakterisidal dengan cara menghancurkan sitoplasma dan mendenaturasi protein bakteri sehingga bakteri mati.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan berbagai bahan pencuci telur (air suhu 27°C, air suhu 60°C dan alkohol 70%) terhadap jumlah cemaran bakteri pada kerabang telur, putih telur dan kuning telur. Manfaat dari penelitian ini yaitu memberi informasi bagi masyarakat tentang bahan pencuci telur terbaik untuk mengurangi jumlah cemaran bakteri pada telur.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 butir telur ayam segar yang berasal dari kandang ayam petelur Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, *Nutrient Agar* (NA) yang digunakan sebagai media pembiak bakteri, aquades yang digunakan sebagai pengencer, air suhu 27°C, air suhu 60°C dan alkohol 70% yang digunakan sebagai bahan pencuci telur, alkohol 70% yang digunakan untuk sterilisasi pada saat pembiakan bakteri pada telur. Telur yang diambil memiliki berat rata-rata $56,5 \pm 4,14$ g.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *cooling box*, *ice gel* untuk mempertahankan suhu di dalam *cooling box*, tabung reaksi, cawan petri, *autoklaf*, timbangan, pipet hisap, spirtus, gelas ukur, *magnetic steerer*. Metode yang digunakan untuk analisis total bakteri dilakukan pada beberapa tahap yaitu tahap sterilisasi, pembuatan medium dan pengenceran sampel (Fardiaz, 1992).

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan telur yang disimpan dengan criteria telur yang diambil memiliki berat telur, warna kerabang, ukuran telur yang seragam. Telur yang diambil memiliki berat rata-rata $56,5 \pm 4,14$ g. Tahapan dalam penelitian dibagi menjadi tiga tahapan yaitu tahap pengambilan, tahap perlakuan, dan tahap analisis total bakteri pada kerabang telur, putih telur dan kuning telur.

Tahap Pengambilan

Sebelum memasuki kandang ayam petelur FPP UNDIP terlebih dahulu mencuci tangan dan menyemprot desinfektan di kedua tangan. Dilanjutkan menandai telur dengan cara memberi nomor dengan menggunakan label dan memilih telur yang sudah di sesuaikan menurut kriteria berat telur, warna kerabang telur, ukuran telur dan usia telur yang sama. Pengambilan sampel telur ayam menurut nomor telur yang dipilih secara acak menggunakan kertas yang digulung dan sudah di acak sebelumnya atau di lotre. Sampel telur ayam diambil secara acak dengan menggunakan metode *Simple Random Sampling* (Nasution, 2003). Proses pengambilan telur sebanyak 20 butir sesuai nomor yang muncul pada saat pengambilan, kemudian dimasukkan ke dalam plastik klip pembungkus yang telah disiapkan untuk mencegah pertumbuhan bakteri. Sampel kemudian dimasukkan ke dalam *cooling box* yang berisi *ice gel* untuk dibawa ke Laboratorium Fisiologi dan Biokimia, Universitas Diponegoro, Semarang.

Tahap Perlakuan

Tahap selanjutnya perlakuan telur dengan 4 perlakuan yaitu tanpa dicuci (T0), telur dicuci menggunakan air suhu 27°C (T1), telur dicuci menggunakan air dengan suhu 60°C (T2) dan telur dicuci menggunakan alkohol 70% (T3). Metode pencucian telur yaitu menyemprot telur dengan menggunakan pencuci sesuai perlakuan sebanyak 200 ml dengan menggunakan *sprayer* selama 20 detik. Telur yang telah disemprot kemudian dikeringkan dengan menggunakan *tissue*. Selanjutnya telur dipecah dan dipisahkan antara kerabang, putih dan kuning telur. Kerabang telur ditumbuk menggunakan mortart hingga menjadi serbuk. Putih dan kuning telur diambil sebanyak 1 ml untuk dilakukan analisis total bakteri pada kerabang telur, putih telur dan kuning telur.

Analisa Total Bakteri

Metode yang dilakukan untuk analisis total bakteri dilakukan pada beberapa tahap yaitu tahap sterilisasi, pembuatan medium, pengenceran sampel (Fardiaz, 1992). Tahap sterilisasi dilakukan dengan mensterilisasi peralatan yang akan digunakan untuk pengujian TPC. Sterilisasi dilakukan dengan sterilisasi basah yaitu dengan menggunakan autoklaf. Sebelum dilakukan stererilisasi peralatan terlebih dahulu dibersihkan menggunakan air sabun dan dibilas bersih menggunakan air yang mengalir. Peralatan yang disterilisasi antara lain pipet hisap, tabung reaksi yang berisi aquades, cawan petri, erlenmeyer serta

gelas ukur. Semua peralatan yang akan di sterilisasi kemudian dimasukkan ke dalam autoklaf selama 15 menit dengan temperatur 121⁰C.

Tahap pembuatan medium menggunakan *Nutrient Agar* (NA). Pembuatan medium dilakukan dengan melarutkan 2,4 g NA ke dalam 100 ml aquades. Setelah semua tercampur kemudian di sterilisasi ke dalam autoklaf pada temperatur 121⁰C selama 15 menit. Medium yang sudah di sterilisasi dituangkan ke dalam cawan petri kemudian ditunggu sampai memadat, sebelum sampel dituangkan ke dalam medium terlebih dahulu dilakukan pengenceran.

Pengambilan sampel kerabang telur, putih telur dan kuning telur dengan mengambil 10 g pada masing-masing bagian. Cara pengambilan kerabang dengan cara memecah telur kemudian kerabang telur diambil 10 g lalu di tumbuk hingga halus menggunakan mortar dan penumbuk yang sebelumnya sudah disterilisasi menggunakan alkohol 70%, bubuk kerabang telur dimasukan ke dalam Erlenmeyer yang berisi 90 ml aquades steril kemudian di homogenisasi sehingga ekstrak tersebut sebagai pengenceran 10⁻¹. Pengambilan sampel putih dan kuning telur dengan cara memisahkan putih telur dan kuning telur, kemudian putih telur dan kuning telur masing-masing di ambil 10 g menggunakan pipet hisap untuk dimasukan ke dalam Erlenmeyer yang berisi 90 ml aquadest steril kemudian di homogenasi sehingga ekstrak tersebut sebagai pengenceran 10⁻¹. Pengenceran selanjutnya mengambil 1 ml dari pengenceran 10⁻¹ dari sampel kerabang telur, putih telur dan kuning telur kemudian dimasukan kedalam tabung rekasi yang berisi 90 ml aquadest steril dan dimohogenkan sebagai pengenceran 10⁻². Lakukan hal yang sama hingga pengenceran ke 10⁻⁵. Tuangkan 1 ml pengenceran 10⁻⁵ ke dalam cawan petri yang sudah berisi medium padat, kemudian dilakukan pengkocokan seperti menulis angka 8, agar sampel dapat merata. Medium di inkubasi selama 24 jam pada suhu 37⁰C. Penghitungan bakteri dengan memilih cawan petri yang menunjukkan jumlah bakteri 25 sampai 250 koloni. Apabila ada cawan petri yang menunjukkan jumlah koloni bakteri kurang dari 25 sampai 250 koloni, maka dihitung jumlah rata-rata kemudian dikalikan dengan faktor pengencer. Perhitungan jumlah bakteri dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Total bakteri} = \text{Jumlah bakteri} \times 1 / \text{Faktor Pengenceran}$$

Perlakuan

Perlakuan yang diterapkan adalah penggunaan bahan pencucian telur yaitu :

- T0 : Kontrol (telur tanpa perlakuan)
- T1 : Telur yang dicuci dengan menggunakan air suhu 27⁰C
- T2 : Pencucian dengan menggunakan air suhu 60⁰C
- T3 : Pencucian dengan menggunakan alkohol 70%

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Parameter yang diamati adalah total bakteri kerabang telur, kuning telur dan putih telur. Analisis data menggunakan analisis varian lalu dilanjutkan dengan Uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh perlakuan terhadap pencemaran bakteri kuning telur, putih telur dan kerabang telur ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel. 1. Pengaruh Perlakuan terhadap Total Bakteri pada Kuning Telur, Putih Telur dan Kerabang Telur Ayam

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Kerabang Telur	$5,3 \times 10^6$ ^a	$1,7 \times 10^6$ ^{bc}	$2,2 \times 10^6$ ^b	$0,3 \times 10^6$ ^c
Putih Telur	$4,7 \times 10^6$	$3,2 \times 10^6$	$7,1 \times 10^6$	$9,3 \times 10^6$
Kuning Telur	$7,5 \times 10^6$	$3,0 \times 10^6$	$8,1 \times 10^6$	$6,8 \times 10^6$

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Total Bakteri pada Kerabang Telur Ayam

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan pencuci telur berpengaruh nyata pada jumlah bakteri kerabang telur. Bahan pencuci air dengan suhu 27°C (T1), air dengan suhu 60°C (T2) dan alkohol 70% (T3) menurunkan jumlah bakteri pada kerabang telur secara nyata ($P < 0,05$). Menurut Yuwanta (2013) cara untuk membunuh bakteri kerabang telur antara lain dengan pencucian. Hunton (2005) menyatakan bahwa pencucian telur dapat menurunkan jumlah bakteri *Salmonella* yang ada pada kerabang telur.

Pencucian menggunakan alkohol menghasilkan jumlah bakteri pada kerabang yang paling sedikit ($P < 0,05$). Sastrawan *et al.*, (2013) menyatakan bahwa alkohol 70% dapat berfungsi sebagai desinfektan dan antiseptik sehingga dapat membunuh bakteri yang menempel pada permukaan kerabang telur.

Total Bakteri pada Putih Telur Ayam

Penggunaan air dengan suhu 27°C (T1), air dengan suhu 60°C (T2) dan alkohol 70% (T3) sebagai bahan pencuci telur tidak berpengaruh nyata terhadap total bakteri pada putih telur. Hal ini disebabkan oleh telur segar yang diperoleh dari satu lokasi atau tempat, sehingga bakteri yang ada pada kerabang telur belum masuk ke dalam putih telur. Saraswati (2012) menjelaskan bahwa ada 2 cara bakteri masuk ke dalam telur, yaitu secara langsung (*vertical*), melalui putih telur dan kuning telur dari ovarium induk ayam yang terinfeksi bakteri dan secara horizontal, yaitu bakteri masuk melalui pori-pori kulit (kerabang) setelah telur tertutup kerabang telur.

Bakteri yang terdapat pada kerabang telur akan masuk melalui pori-pori yang kemudian masuk ke dalam putih telur. Bakteri akan masuk melalui kerabang telur yang rusak atau retak. Wijaya (2013) menyatakan telur ayam memiliki cangkang yang berpori dan mudah retak atau pecah, sehingga sering terjadi kontaminasi oleh bakteri. Diduga karena adanya antibakteri yang ada di dalam telur sehingga bakteri yang masuk akan mati. Chairul (2006) menambahkan bahwa bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* termasuk dalam kelompok bakteri gram negatif resistensi sensitivitas terhadap antibakteri yang terdapat pada putih telur. Andiani dan Soeripto (1998) menyatakan putih telur atau albumin telur dengan enzim lisozimnya diketahui memiliki daya antibakteri.

Total Bakteri pada Kuning Telur Ayam

Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap total bakteri pada kuning telur. Hal ini disebabkan bakteri kerabang telur sudah disterilkan, bakteri sudah ada di dalam kuning telur dan mengontaminasi kuning telur dari sebelum dilakukan pencucian. Dapat diduga bahwa bakteri sudah ada saat proses peneluran pada induk ayam. Wijaya (2013) menyatakan bahwa kontaminasi dapat terjadi selama telur masih berada pada tubuh induk atau ketika sudah berada di luar tubuh induk.

Bakteri yang masuk ke dalam kuning telur biasanya terlebih dahulu menginfeksi kerabang telur dan putih telur. Sastrawan (2013) menyatakan bahwa putih telur mengalami penurunan yang disebabkan oleh selaput *ovomucin* dari putih telur mengalami kerusakan dan pecah, sehingga bagian dari putih telur menjadi encer maka kuning telur menjadi terkontaminasi bakteri. Hal ini sesuai dengan pendapat Gordon (1977) menyatakan bahwa bakteri mengontaminasi kuning telur berbahaya karena memiliki enzim yang mampu merusak kompleks protein kuning telur. Salah satu penghambat bakteri agar tidak masuk dalam kuning telur adalah membran vitelina, didalam kuning telur juga terdapat fosfitin yang mengandung zat besi dan konalbumin yang berperan untuk menghambat laju perkembangan bakteri didalam kuning telur (Yuwanta, 2010).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang di dapat disimpulkan penggunaan alkohol 70% sebagai bahan pencuci telur menghasilkan jumlah bakteri yang paling rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani dan Soeripto, 1998. Uji In Vitro Putih Telur Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Balai Penelitian Veteriner, Bogor.
- Chairul. 2006. Aktivitas Antimikroba Pada Putih Telur Dari Beberapa Jenis Unggas Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi).
- Fardiaz. 1992. Mikrobiologi Pangan 1. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gordon. 1977. Poultry Science. Bailliere Tindall. London.
- Hunton, P. 2005. Research on Egg shell Structure and Quality : An Historical Review. Brazilian Journal of Poultry Science. 7 (2): 67-71.
- Nurmanaf, A.R. 2003. Tingkat Konsumsi Telur dan Variasi Keseimbangan Produksi-Konsumsi Antar Provinsi di Indonesia. Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor. 13 (4) : 152-159.
- Saraswati, D. 2012. Uji Bakteri *Salmonella sp* pada Telur Bebek, Telur Puyuh dan Telur Ayam Kampung yang di Perdagangan di Pasar Liluwo Kota gorontalo. Fakultas Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan Universitas Negri Gorontalo. (Skripsi).
- Sastrawan, I. M. A., I. B. N. Swacita dan I. M. Sukada. 2013. Bahan pembersih kulit telur meningkatkan kualitas telur ayam yang disimpan pada suhu kamar. J.Ind Medicus Veterinus. 2 (2): 132-141.
- Wijaya, V.P. 2013. Daya Antibakteri Albumen Telur Ayam Kampung (*Gallus Domesticus*) dan Ayam Kate (*Gallus Bantam*) terhadap Spesies Bakteri Coliform Fekal pada Cangkang Telur. Jurnal Pendidikan Sains. Pendidikan Biologi-Pascasarjana, Universitas Negeri Malang, Malang. 1 (4) : 365-374.
- Yuwanta, T. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.