

## **KONDISI LITTER DAN KASUS *FOOT PAD* AYAM BROILER YANG DIPELIHARA DENGAN ALAS KANDANG YANG BERBEDA**

**Yuni Primandini\* dan Sugiyono**

Fakultas Peternakan Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman GUPPI Ungaran

\*Korespondensi email: yuni.prima@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian bertujuan untuk menguji kemampuan rumput lapang dan sampah daun kering sebagai litter dan pengaruhnya terhadap kasus foot pad ayam broiler. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan dengan 6 unit percobaan ekor. Kriteria perlakuan adalah sebagai berikut: L0 = sekam padi (kontrol), L1 = sampah rumput lapang, L2 = sampah daun kering, L3 = campuran sampah rumput lapangan dan sampah kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan bahan litter tidak signifikan ( $p > 0,05$ ) terhadap suhu, pH, kelembaban relatif dan pengaruh signifikan ( $p < 0,05$ ) pada kandungan nitrogen (N) litter. Hasil penelitian menunjukkan persentase kasus foot pad dengan skor 2, tertinggi terlihat pada perlakuan L3 (77, 27%) diikuti oleh L1 dan L2 dan tidak ada kasus foot pad dengan skor 2 pada perlakuan L0.

**Kata kunci:** rumput lapangan, sampah daun kering, litter, *foot pad*, ayam broiler

**Abstract.** This study aims to examine the ability of field grass and dry leaf as litter and its effect on litter conditions and foot pad cases of broiler chicken. The study was prepared using Completely Randomized Design (RAL) with 4 treatments and 4 replications with 6 tail unit experiments. The treatment criteria were as follows: L0 = litter husk (control), L1 = field grass litter, L2 = dry leaf litter, L3 = mix of field grass litter and dry leaf litter. The results showed that the litter material treatment was not significant ( $p > 0,05$ ) to temperature, pH, relative humidity and significant effect ( $p < 0,05$ ) was seen only in nitrogen (N) litter content. The results showed the percentage of foot pad cases with a score of 2, the highest seen in treatment L3 (77, 27%) followed by L1 and L2 and no foot pad cases with score 2 in treatment L0.

**Keywords:** field grass, dry leaf, litter, foot pad, broiler

### **PENDAHULUAN**

Kandang yang baik harus mampu menyediakan lingkungan yang nyaman untuk ternak dan mudah dalam pengelolaan sehingga ternak mampu memproduksi secara maksimal sesuai dengan potensi genetisnya (Suprijatna *et al.*, 2005). Menurut Sunarti (2004) lingkungan ternak yang nyaman berpengaruh terhadap pola perilaku ternak yang pada akhirnya mempengaruhi produktivitas ternak itu sendiri.

Pemeliharaan ayam broiler menggunakan sistem litter banyak diterapkan oleh peternak, karena bahan litter mudah diperoleh, harganya murah dan tidak mengakibatkan telapak kaki ayam mengeras. Bahan litter yang umum digunakan peternak adalah sekam, namun keberadaan sekam sulit didapat, apabila lokasi peternakan jauh dengan usaha penggilingan padi, sehingga dapat

menambah beban operasional. Pilihan bahan litter sebaiknya memenuhi 3 aspek yaitu tersedia, nyaman untuk ternak dan bahan lokal yang mudah dijumpai di daerah sekitar peternakan.

Berdasar hal tersebut, perlu penelitian penggunaan berbagai bahan litter untuk mendapatkan bahan litter alternatif yang memenuhi aspek tersebut. Beberapa penelitian mengenai alternatif bahan untuk litter diantaranya tongkol dan batang jagung, batang tebu, gambut, kulit kacang, kertas koran (Burke *et al.*, 1993), bunga mawar kering (Aktan dan Sagdig, 2004), jerami padi, serbuk gergaji dan serutan kayu (Setyawati, 2004), limbah kapas dan gypsum (Grimes, 2006), teh sortir (Senaratna, *et al.*, 2007), jerami kedelai (Avila *et al.*, 2008), alang-alang (Prakoso, 2009).

Rumput lapang dan sampah daun kering adalah bahan yang mudah dijumpai, selalu tersedia sekaligus bentuk pemanfaatan sampah daun yang saat ini masih banyak dibuang dan dibakar. Kombinasi rumput lapang dan sampah daun kering sebagai bahan litter diharapkan mampu memberikan lingkungan yang baik sehingga memberikan kenyamanan bagi ternak, adanya tambahan nutrisi untuk ayam dari rumput lapang, selain itu hasil proses dekomposisi litter dapat digunakan sebagai sumber pupuk kompos.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di kandang percobaan Fakultas Peternakan UNDARIS, Ungaran. Analisis pH litter dilaksanakan Laboratorium Dasar Fakultas Peternakan UNDARIS, sedangkan analisis kandungan nitrogen litter di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah ayam broiler umur 2 hari strain CP 707 sebanyak 96 ekor dengan bobot badan awal  $58 \pm 3,95$  g, pakan pabrikan BR-1 dan BR-2 produksi Cargill, vaksin, sekam, rumput lapang dan sampah daun kering (daun kelengkeng) untuk litter, formalin,  $\text{KmnO}_4$ , desinfektan, gula jawa, neobro (suplemen vitamin), vaksin ND, vaksin Gumboro dan susu skim. Perlengkapan dan peralatan yang dibutuhkan antara lain : bambu, tempat pakan, tempat minum, plastik lembaran, lampu, termometer digital, timbangan digital kapasitas 5 kg (ketelitian 1,0 g), ember, sprayer, pHmeter serta peralatan dan reagen kimia untuk analisis kadar N dengan metode Kjeldahl.

Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap perlakuan dan pengambilan data. Tahap persiapan meliputi persiapan kandang beserta perlengkapannya, pembersihan tempat pakan dan minum dengan desinfektan, pengadaan bahan untuk litter (sekam, rumput lapang dan sampah daun kering), pengadaan pakan dan pembelian DOC ayam broiler. Persiapan kandang dimulai dengan pembersihan, pembuatan petak kandang, pengapuran dan pemasangan tirai kandang. Pengadaan bahan litter, rumput lapang diperoleh dari hasil pemotongan di lapangan kemudian dilayukan dan sampah daun kering dikumpulkan dari sampah

pepohonan di wilayah kampus UNDARIS. Kandang yang digunakan penelitian sebanyak 20 petak kandang yang terbuat dari bambu dengan ukuran 90 cm x 90 cm x 60 cm, masing-masing petak ditempati untuk 6 ekor. Pemasangan alas koran sebelum menempatkan litter di masing-masing petak kandang sesuai dengan perlakuan. Rumput lapang dan sampah daun kering diletakkan dalam petak kandang sesuai perlakuan, selanjutnya diikuti pada proses fumigasi menggunakan formalin dan  $KMnO_4$ . Lampu mulai dinyalakan 24 jam sebelum ayam datang.

Perlakuan pada penelitian ini adalah bahan litter. Penempatan litter pada masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut :

- L0 : litter sekam dengan ketebalan 10 cm
- L1 : litter rumput lapang dengan ketebalan 10 cm
- L2 : litter sampah daun kering dengan ketebalan 10 cm
- L3 : litter rumput lapang dan sampah daun kering dengan ketebalan masing-masing 5 cm

Sembilan puluh enam ekor DOC dimasukkan ke dalam 16 kandang unit percobaan. Ayam dibagi secara acak menjadi 4 perlakuan dan 4 ulangan dimana setiap unit percobaan berisi 6 ekor ayam. Perlakuan dilakukan selama 33 hari, ransum dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Penimbangan sisa ransum dilakukan setiap hari. Melakukan pengukuran suhu dan kelembaban pada lingkungan mikro dan makroklimat pada pagi pukul 07.00, siang pukul 12.00 dan sore pukul 18.00 selama waktu pemeliharaan. Pencegahan penyakit dengan melakukan vaksinasi sebanyak tiga kali antara lain ND I pada umur 3 hari, vaksin gumboro pada umur 14 hari dan vaksinasi ND II pada umur 21 hari.

### **Peubah yang Diamati**

#### **Kondisi Litter**

Kondisi litter dilihat dari aspek fisik meliputi temperatur, pH, kelembaban relatif dan kandungan nitrogen (N). Temperatur dan kelembaban relatif diukur menggunakan termodigital dan pengamatan dilakukan setiap hari. Sampel litter tiap kandang diambil pada akhir penelitian untuk dilakukan analisis pH dan kandungan N litter. Kandungan N litter diperoleh dari analisis Kjeldahl sedangkan pH litter diukur menggunakan pHmeter digital.

#### **Kasus Foot Pad**

Kasus *Foot pad* dilihat dari ada atau tidaknya lesi di telapak kaki ayam. Di akhir penelitian telapak kaki ayam dibersihkan menggunakan spons basah. Kasus *foot pad* dinyatakan dalam *foot pad score*, menurut Dowsland (2008) penilaian *foot pad* (FP) dinyatakan dalam skor berikut: 0 = tidak ada lesi; tidak atau sangat kecil dangkal lesi, sedikit perubahan warna pada area terbatas,

hiperkeratosis ringan, 1 = lesi ringan; perubahan warna pada alas kaki, lesi superfisial, papila hitam, 2 = lesi parah; bisul atau keropeng, tanda-tanda perdarahan atau bantalan kaki bengkak.

### Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Data kondisi litter dianalisis dengan menggunakan prosedur analisis ragam dan apabila terdapat pengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Data *foot pad score* dianalisa secara deskriptif.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. pH, Suhu, Kelembaban Relatif dan Kandungan Nitrogen (N) Litter Penelitian

Variabel	Perlakuan			
	L0	L1	L2	L3
pH	8,13±0,17	8,15±0,1	8,18±0,17	8,3±0,14
Suhu (°C)	27,13±0,75	27,25±1,01	26,88±1,16	26,9±0,67
Kelembaban relatif (%)	80,25±4,64	80,25±2,36	80,75±2,5	81,25±2,63
Kandungan N (%)	1,55±0,01 <sup>d</sup>	2,37±0,02 <sup>b</sup>	2,70±0,01 <sup>a</sup>	2,22±0,01 <sup>c</sup>

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata ( $p < 0,05$ )

#### pH Litter

Rata-rata pH litter hasil penelitian berada di kisaran 8,13-8,3 (Tabel 1). Coufal *et al.*, (2006) melaporkan pH litter dari sekam padi sebesar 7,05, lebih sedangkan pH litter lebih tinggi dihasilkan Avila *et al.* (2008), pH litter jerami kedelai sebesar 8,97. Berdasarkan hasil analisis statistik, rata-rata pH litter hasil penelitian menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ). Penggunaan rumput lapang dan sampah daun kering sebagai alas kandang menghasilkan pH litter yang sama. Hasil penelitian sejalan dengan Senaratna *et al.* (2007), bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada pH diantara 3 tipe bahan litter perlakuan (sekam, serbuk gergaji dan teh sortir), terjadi peningkatan pH litter dari hari ke 30 hingga 42 yang diduga disebabkan oleh akumulasi ekskreta. Dijelaskan oleh Tabler dan Jessica (2012), pH litter berpengaruh terhadap proses pelepasan amonia dan untuk mengurangi proses volatilisasi amonia, pH litter harus berada dibawah 7.

#### Suhu dan Kelembaban Relatif Litter

Berdasarkan hasil analisis statistik, rata-rata suhu dan kelembaban relatif litter hasil penelitian menunjukkan hasil yang sama (Tabel 1). Penggunaan rumput lapang dan sampah daun kering sebagai alas kandang tidak berpengaruh nyata terhadap suhu dan kelembaban relatif litter kandang. Hasil yang sama dilaporkan oleh Senaratna *et al.* (2007), bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada suhu litter perlakuan (sekam, serbuk gergaji dan teh sortir). Menurut Attapatu dan Wickramasinghe (2007), bahan litter yang ideal harus bersifat absorban dengan *water holding*

*capacity* (WHC) tinggi, namun juga dapat melepaskan air yang diserap dengan cepat. Bahan litter dengan kelembaban tinggi dapat meningkatkan resiko pertumbuhan bakteri patogenik dan produksi amonia (Senaratna *et al.*, 2007). Hasil penelitian menunjukkan kelembaban relatif litter yang tinggi (80,25-81,25%). Menurut Malone (2004) kelembaban relatif litter idealnya berkisar 50-70%, konsentrasi amonia mulai menjadi masalah saat kelembaban relatif litter diatas 70%. Coufal *et al.*, (2006b) menyebutkan bahwa perbedaan kadar kelembaban litter dipengaruhi oleh beberapa hal seperti kondisi lingkungan, kesehatan ternak, manajemen pemberian air minum dan tingkat sirkulasi udara.

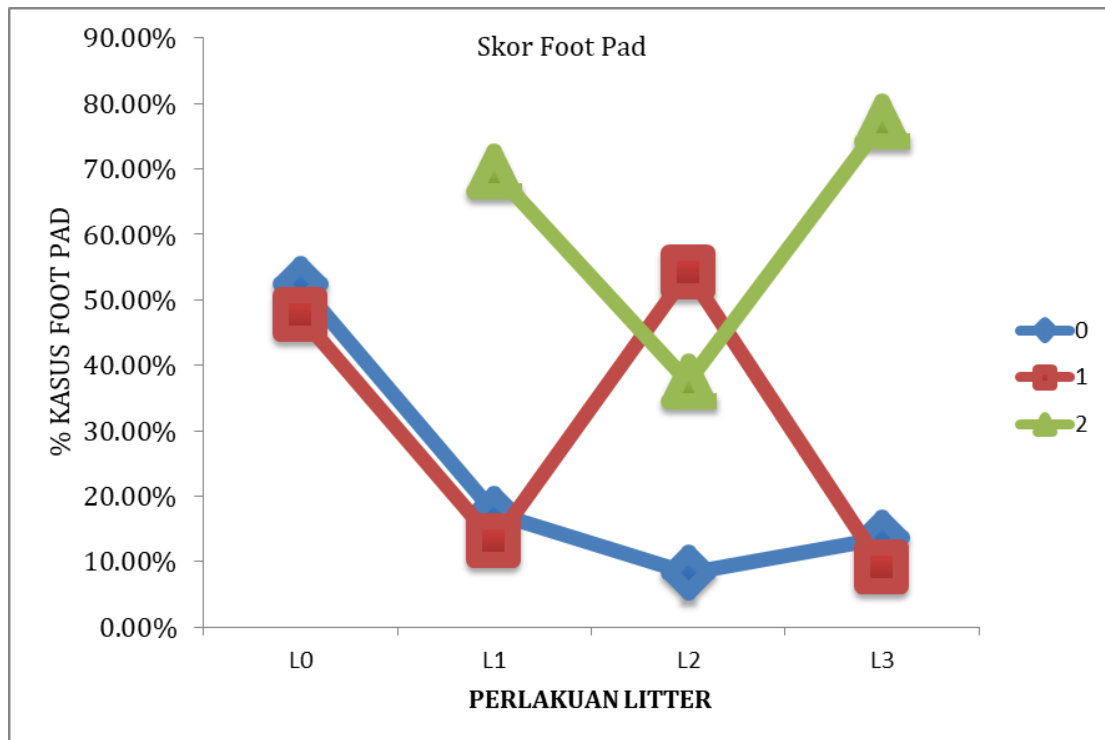
### **Kandungan N Litter**

Hasil analisis statistik, rata-rata kandungan N litter hasil penelitian menunjukkan hasil berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) (Tabel 1). Hasil tersebut menandakan bahwa, penggunaan rumput lapang dan sampah daun kering sebagai alas kandang berpengaruh nyata terhadap kandungan N litter kandang. Hasil uji wilayah ganda Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada semua perlakuan. Penggunaan litter sampah daun kering mempunyai kandungan N tertinggi. Hasil penelitian Attapattu dan Wickramasinghe (2007), penggunaan limbah teh sebagai litter menghasilkan kandungan N tertinggi hal ini menunjukkan limbah teh mempunyai kemampuan untuk mengikat  $\text{NH}_3$ . Limbah teh sebagai limbah litter dapat dijadikan pupuk organik dan pakan ternak ruminan dibanding serbuk gergaji dan sekam. Selaras dengan hal tersebut, bahan litter yang berasal dari sampah daun kering diduga mempunyai kemampuan untuk mengikat amonia lebih tinggi dibanding dengan sekam. Unsur N pada litter berasal dari ekskreta dan pakan yang tumpah kemudian akan dikonversikan menjadi amonia.

Casey *et al.* (2005) menjelaskan bahwa litter merupakan kombinasi antara material alas kandang, ekskreta, bulu, pakan dan air minum yang tumpah. Amonia dibentuk dari pemecahan nitrogen yang terbuang yang berasal dari protein pakan yang tidak tercerna dan asam urat ekskreta ayam oleh mikroorganisme (Atapattu and Wickramasinghe, 2007). Faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan amonia adalah pH, suhu dan kadar air litter (Coufal *et al.*, 2006a). Temperatur, pH dan kelembaban litter yang tinggi akan meningkatkan konversi N ekskreta menjadi amonia dan kemudian diuapkan.

### **Foot Pad**

Gambar 1. Persentase Kasus *Foot Pad* pada Alas Kandang yang Berbeda



*Foot pad* semakin banyak digunakan sebagai indikator penurunan tingkat kesejahteraan ayam broiler. Kasus *Foot Pad* adalah kondisi adanya perlukaan pada telapak kaki broiler, mulai dari perlukaan ringan sampai berat, terjadi erosi kecil dan kerusakan warna kulit telapak kaki ayam (Dowland, 2008). Dijelaskan lebih lanjut oleh Dowland (2008), litter yang terlalu lembab mempunyai potensi munculnya kasus *Foot Pad* Dermatitis (FPD), hal ini disebabkan karena ayam yang dipelihara pada sistem *litter* lebih sering kontak langsung dengan bahan *litter* yang sudah bercampur dengan ekskreta dan pakan dan air minum yang tumpah. Hasil penelitian menunjukkan persentase kasus *foot pad* dengan skor 0 didominasi oleh litter sekam, kasus dengan skor 1 terlihat banyak terjadi pada perlakuan L0 dan L2. Persentase kasus *foot pad* dengan skor 2, tertinggi terlihat pada perlakuan L3 (77, 27%) diikuti L1 dan L2 dan tidak dijumpai kasus *foot pad* dengan skor 2 pada perlakuan L0 (Gambar 1). Kasus *foot pad* paling banyak dijumpai pada perlakuan litter rumput lapang, sampah daun kering dan kombinasi keduanya. Dijelaskan oleh Dowland (2008), kasus *foot pad* juga dapat dipicu oleh faktor kepadatan kandang dan sistem manajemen lingkungan kandang yang buruk. Rumput lapang dan sampah daun kering mempunyai sifatnya ringan, namun mudah mengalami penggumpalan dan pepadatan saat ekskreta terakumulasi diatas umur 14 hari dan terinjak terus-menerus oleh ayam broiler seiring meningkatnya bobot badan ayam. Penggunaan rumput lapang dan sampah daun kering memberikan kenyamanan ayam saat

berbaring dan berjalan, namun perlu dilakukan penambahan lapisan rumput lapang dan sampah daun kering baru untuk mencegah penggumpalan litter.

Pada litter kombinasi rumput lapang dan sampah daun kering muncul kasus *foot pad* dengan skor 2. Menurut Sheperd *et al.* (2010) bahwa ukuran partikel bahan litter merupakan faktor terpenting yang memberikan kontribusi munculnya kasus *foot pad*. Sekam mempunyai ukuran partikel yang homogen, tekstur remah dan tidak mudah menggumpal. Davis *et al.*, (2010) melaporkan penggunaan switchgrass (*panicum virgatum*) yang dipotong ukuran 0,6 cm dengan ketebalan 8,9 cm tidak mempengaruhi performans dan berat karkas namun mampu menurunkan kasus *foot pad* dermatitis secara signifikan. Litter rumput lapang dan sampah daun kering maupun kombinasinya mempunyai ukuran partikel yang kurang seragam. Hal ini diduga karena ada beberapa ranting kecil yang ditemukan tercampur dalam sampah daun yang digunakan sebagai litter. Ranting tanaman mempunyai sifat keras dan menekan telapak kaki ayam secara terus menerus, sehingga dapat menimbulkan perlukaan. Rumput lapang dan sampah daun kering dapat digunakan sebagai bahan litter kandang ayam broiler, namun perlu diperhatikan keberadaan ranting atau batang rumput yang bersifat keras dan menekan telapak kaki ayam broiler.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Rumput lapang dan sampah daun kering berpotensi sebagai bahan litter alternatif. Perlu penambahan lapisan rumput lapang dan sampah daun kering yang baru secara berkala untuk mengurangi tingkat akumulasi ekskreta pada litter dan meminimalkan kasus *foot pad*.

#### **REFERENSI**

- Aktan, S., and O. Sagdic. 2004. Dried Rose (*Rosa Damascena Mill.*) Dreg: An Alternative Litter Material in Broiler Production. *South African Journal Animal Science*. 34 (2) : 75-79.
- Atapattu, N. S. B. M. and K. P. Wickramasinghe. 2007. The Use Of Refused Tea As Litter Material For Broiler Chickens. *Poultry Science*. 86 (5): 968-972.
- Avila, V.S.; Oliveira, U.; Figueiredo, E.A.P. 2008. Avaliação De Materiais Alternativos Em Substituição À Maravalha Como Cama De House. *Revista Brasileira de Zootecnia*. 37 (2): 273-277.
- Burke, G. B. A.J. Pescatore, A. H. Cantor, M. L. Straw, Hua Xiangbai and T. H.Jhonson. 1993. Newspaper As A Litter Material And Its Effect On The Performance Of Broilers. *Journal Applied Poultry Research* 2 (2) : 154-158.
- C. D. Coufal, C. Chavez, P. R. Niemyer, and J. B. Carey. 2006a. Nitrogen Emissions From Broilers Measured By Mass Balance Over Eighteen Consecutive Flocks. *Poultry Science*. 85 (3) :384-391.
- C. D. Coufal, C. Chavez, P. R. Niemyer, and J. B. Carey. 2006b. Measurement Of Broiler Litter Production Rates And Nutrient Content Using Recycled Litter. *Poultry Science*. 85(3): 398-403.

- Casey W. Ritz, Brian D. Fairchild, and Michael P. Lacy. 2005. *Litter Quality and Broiler Performance*. <http://www.thepoultrysite.com>. Akses : 16 Oktober 2017.
- Davis, J.D.J.L. Purswell, E.P. Columbus and A.S. Kieess. 2010. Evaluation of chopped *switchgrass* as a litter material. *International Journal of Poultry Science*. 9 (1) : 39-42
- Dowland, I. 2008. Broiler Foot Health : Controlling Foot Pad Dermatitis (FPD).[www. aviagen.com](http://www.aviagen.com). Akses : 16 Oktober 2017.
- Grimes, J.L. T. A. Carter and J. L.Godwin. 2006. Use A Litter Material Made From Cotton Waste, Gypsum And Old Newsprint For Rearing Broiler Chickens. *Poultry Science*. 85 (3) : 563-568.
- Malone, B. 2004. Managing Built Up Litter. *Proceedings 2004 Virginia Poultry Health & Management Seminar*. Roanoke, Va. April 13, 2004. Pp. 75-78.
- Prakoso, H. 2009. Uji Kemampuan Alang-Alang (*Imperata Cylindrica*) Sebagai Bahan Penutup Alas Kandang Broiler. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 4 (2) : 94-99.
- Senaratna, D. N. S. B. M. Atapattu and D. U. Belpagodagamage. Saw Dust And Refuse Tea As Alternative Litter Materials For Broilers. *Tropical Agricultural Research* 19 : 283-289.
- Setyawati, S. J. A. 2004. Pengaruh Penggunaan Berbagai Macam Bahan Litter untuk Pemeliharaan Ayam Broiler terhadap Performans dan Kaitannya dengan Status Darah dan Kondisi Litter. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang (Tesis Magister Ilmu Ternak).
- Shepherd EM, Fairchild BD. 2010. Footpad Dermatitis In Poultry. *Poultry Science* .89 (10): 2043-2051.
- Sunarti, D. 2004. Pencahayaan sebagai Upaya Pencegahan Cekaman pada Unggas Tropis Berwawasan Animal Welfare. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Ternak Unggas Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono. dan R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Cetakan I. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tabler, T. and Jessica W. 2012. *Poultry Litter Management*. <https://extension.msstate.edu/sites/default/files/publications/publications/p2738.pdf>. Akses : 6 Desember 2017