



**PENGARUH PENGGANTIAN RUMPUT GAJAH DENGAN LIMBAH SERAI  
WANGI (*Andropogon nardus L.*) PADA PAKAN *COMPLETE FEED*  
PENGEMUKAN DOMBA EKOR TIPIS JANTAN**

**TESIS**

**OLEH**  
**Bustami Fauzan**  
**NIM. 21902041005**



**UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI PETERNAKAN**

**DESEMBER 2023**

## ABSTRAK

**Anirata, Ilfarm Make.** 2023. *Evaluasi Kualitas Telur Ayam Konsumsi Strain Hisex Brown Pada Proses Ozonasi Selama Penyimpanan*. Tesis. Program Studi Magister Peternakan, Pascasarjana Universitas Islam Malang. Pembimbing: Dr. Ir. Inggit Kentjonowaty, M.P. dan Dr. Ir. Umi Kalsum, M.P.

**Kata Kunci** : Ozonasi, Kualitas Telur Ayam Konsumsi, Penyimpanan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bobot telur, tinggi kantung udara telur, indeks putih telur, indeks kuning telur, *Haugh Unit* telur ayam konsumsi strain *Hisex Brown* dan jumlah mikroba telur selama penyimpanan dengan perlakuan ozonasi.

Penelitian dilaksanakan di Divisi Unggas Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu dan Laboratorium Kesmavet UPT Laboratorium Kesehatan Hewan Malang pada bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober 2022. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial dimana faktor I adalah proses ozonasi dan faktor II adalah lama penyimpanan, dengan jumlah perlakuan sebanyak 9 perlakuan. Telur yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 300 butir yang berumur maksimal satu hari setelah ditelurkan. Telur mendapatkan perlakuan ozonasi selama 0, 24 dan 27 menit ( $O_0$ ,  $O_{24}$  dan  $O_{27}$ ) dan dilakukan analisis kualitas selama penyimpanan dengan 3 perlakuan, yaitu dengan lama penyimpanan selama 3, 5, 7 minggu (P3, P5, P7). Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi penurunan bobot telur, kantung udara telur, indeks putih telur, indeks kuning telur, *Haugh Unit* dan Cemaran Mikroba yang meliputi *Coliform* dan *Salmonella*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh antara proses ozonasi dengan lama penyimpanan terhadap parameter penurunan bobot telur berkisar antara 1,6400%-8,4833%, kantung udara telur berkisar antara 0,630cm-1,133cm, indeks kuning telur berkisar antara 0,186-0,348, indeks putih telur berkisar antara 0,024-0,099, nilai *Haugh Unit* berkisar antara 67,038-92,764 dan total bakteri *Coliform* berkisar antara 0-16,667 cfu/g menunjukkan pengaruh signifikan ( $P < 0,05$ ). Rataan bobot telur hasil penelitian, hasil ozonasi dibandingkan tanpa ozonasi berkisar  $3,81 \pm 1,84\%$  -  $6,43 \pm 2,36\%$ , rata-rata kantung udara hasil ozonasi dibanding tanpa ozonasi berkisar  $0,78 \pm 0,15$  cm -  $0,91 \pm 0,17$  cm, rata-rata indeks kuning telur hasil ozonasi dibanding tanpa ozonasi berkisar  $0,36 \pm 0,06$  -  $0,26 \pm 0,006$ , rata-rata indeks putih telur hasil ozonasi dibanding tanpa ozonasi berkisar  $0,07 \pm 0,02$  -  $0,05 \pm 0,002$ , rata-rata nilai *Haugh Unit* hasil ozonasi dibanding tanpa ozonasi berkisar  $86,85 \pm 5,4$  -  $79,94 \pm 10,2$ , dan total Bakteri *Coliform* hasil ozonasi dibanding tanpa ozonasi berkisar  $0 \pm 0$  cfu/g -  $12,22 \pm 6,67$  cfu/g. Sedangkan *Salmonella* menunjukkan hasil negatif.

Disimpulkan bahwa penggunaan teknologi ozonasi selama 27 menit efektif untuk mempertahankan kualitas telur selama 5 minggu penyimpanan ditinjau dari penurunan bobot telur sebesar 3,9533%, kantung udara telur sebesar 0,730 cm, indeks kuning telur sebesar 0,320, indeks putih telur sebesar 0,069 dan Nilai *Haugh Unit* sebesar 86,330. Proses ozonasi dapat menekan bakteri *Coliform* pada telur ayam sampai dengan 100% selama penyimpanan hingga 5 minggu dengan waktu paparan ozonasi selama 27 menit. *Salmonella* pada telur ayam sejak awal penelitian hingga minggu ke 7 baik dengan perlakuan ozonasi maupun tanpa ozonasi menunjukkan hasil negatif.

## ABSTRACT

**Anirata, Ilfarm Make.** 2023. Evaluation of the Quality of Consumption of Hisex Brown Strain Chicken Eggs in the Ozonation Process During Storage. Thesis. Master of Animal Husbandry Study Program, Postgraduate Islamic University of Malang. Advisor: Dr. Ir. Inggit Kentjonowaty, M.P. and Dr. Ir. Umi Kalsum, M.P.

**Keywords:** Ozonation, Quality of Consumption of Chicken Eggs, Storage

This study aims to analyze egg weight, egg air sac height, egg white index, yolk index, Haugh Unit chicken eggs consumption of Hisex Brown strain and the number of egg microbes during storage with ozonation treatment.

The research was conducted at the Poultry Division of the Batu Animal Husbandry Training Center and Veterinary Public Health Laboratory UPT Animal Health Laboratory Malang from August to October 2022. This research used an experimental method using a Completely Randomized Design Factorial Pattern where factor I is the ozonation process and factor II is the duration storage, with a total of 9 treatments. The eggs used in this study were 300 eggs which were a maximum of one day after they were laid. Eggs were treated with ozonation for 0, 24 and 27 minutes (O0, O24 and O27) and quality analysis was carried out during storage with 3 treatments, namely storage for 3, 5, 7 weeks (P3, P5, P7). Variables observed in this study included decreased egg weight, egg air sacs, egg white index, yolk index, Haugh Unit and Microbial Contamination which included Colliform and Salmonella.

The results showed that the effect of the ozonation process and storage time on the parameter of decreasing egg weight ranged from 1.6400% -8.4833%, the egg air sacs ranged from 0.630cm-1.133cm, the yolk index ranged from 0.186-0.348, the egg yolk index ranged from 0.186-0.348, the Egg white ranged from 0.024-0.099, Haugh Unit values ranged from 67.038-92.764 and total Coliform bacteria ranged from 0-16.667 cfu/g indicating a significant effect ( $P < 0.05$ ). The average egg weight of the results of the study, the results of ozonation compared to without ozonation ranged from  $3.81 \pm 1.84\%$  -  $6.43 \pm 2.36\%$ , the average air sac results of ozonation compared to without ozonation ranged from  $0.78 \pm 0.15$  cm -  $0.91 \pm 0.17$  cm, the average index of egg yolks with ozonation compared to that without ozonation ranges from  $0.36 \pm 0.06$  -  $0.26 \pm 0.006$ , the average index of egg whites from ozonation compared to that without ozonation ranges from  $0.07 \pm 0.02$  -  $0.05 \pm 0.002$ , the average Haugh Unit value of ozonated compared to without ozonation ranged from  $86.85 \pm 5.4$  -  $79.94 \pm 10.2$ , and total Coliform Bacteria resulted from ozonation compared to without ozonation ranged from  $0 \pm 0$  cfu/g -  $12, 22 \pm 6.67$  cfu/g. While Salmonella showed negative results.

It was concluded that the use of ozonation technology for 27 minutes was effective in maintaining egg quality for 5 weeks of storage in terms of a decrease in egg weight of 3.9533%, egg air sacs of 0.730 cm, yolk index of 0.320, egg white index of 0.069 and Haugh Unit Value. of 86,330. The ozonation process can suppress Coliform bacteria in chicken eggs up to 100% during storage for up to 5 weeks with an exposure time of 27 minutes to ozonation. Salmonella in chicken eggs since the beginning of the study up to week 7 both with and without ozonation treatment showed negative results.

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Peningkatan populasi domba di Indonesia diharapkan dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Hampir semua ternak ruminansia kecil di Indonesia dipelihara oleh peternak kecil di pedesaan dan pengelolaannya secara tradisional. Domba merupakan ternak ruminansia kecil, yang pemeliharaannya masih dengan sistem tradisional dan diusahakan oleh peternak dalam skala kecil.

Kondisi pakan (kualitas dan kuantitas) yang tidak mencukupi kebutuhan, menyebabkan produktivitas ternak menjadi rendah, antara lain ditunjukkan oleh laju pertumbuhan yang lambat dan bobot badan rendah. Salah satu cara untuk menyediakan ransum bergizi seimbang yang dapat meningkatkan produktivitas ternak adalah dengan memanfaatkan bahan pakan sumber konstentrat yang dicampur dengan sumber serat kasar (hijauan/limbah) sesuai dengan proporsinya di dalam ransum atau biasa disebut pakan komplit (*complete feed*). Pakan merupakan faktor terbesar yang mempengaruhi produktivitas ternak.

Rumput gajah merupakan keluarga rumput rumputan (*graminae*) yang telah dikenal manfaatnya sebagai pakan ternak pemamah biak (Ruminansia) yang alamiah di Asia Tenggara. Rumput ini biasanya dipanen dengan cara membat seluruh pohonnya lalu diberikan langsung sebagai pakan hijauan untuk domba, kerbau dan sapi. Akan tetapi saat ini kondisi ketersediaan rumput gajah di

kabupaten gayo lues sangat terbatas karena semua lahan pertanian sudah di tanami serai wangi sehingga kurangnya ketersediaan pakan hijau di kabupaten gayo lues.

Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan substitusi belum optimal, karena masih minimnya informasi pakan peternak tentang pengolahan pakan limbah pertanian untuk meningkatkan kualitas pakan hijau tersebut. Salah satu produk pertanian yang dapat dimanfaatkan limbahnya yaitu tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus.L*).

Hasil penyulingan serai wangi yaitu untuk memperoleh minyak atsiri, sedangkan limbah dari hasil penyulingan serai wangi dibuang begitu saja tanpa adanya pemanfaatan lebih lanjut. Jika dilakukan penanganan lebih lanjut, potensi limbah hijau serai wangi ini dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pakan ternak ruminansia (Sukanto, Suheryadi, & Wahyudi, 2011). Aceh termasuk salah satu penghasil serai wangi di Indonesia, dimana Kabupaten Gayo Lues adalah penghasil serai wangi terbesar dengan produksi sebesar 2.869 ton pada tahun 2020 (BPS, 2021).

Kandungan gizi dalam limbah penyulingan serai wangi tidak kalah jika dibandingkan dengan rumput gajah maupun jerami padi. kandungan protein 7%, dan lebih baik dari limbah jerami (3,93%) Limbah serai wangi juga memiliki kandungan serat kasar yang lebih baik/rendah sebagai pakan. (Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, 2011).

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- Bagaimana pengaruh penggantian rumput gajah dengan limbah serai wangi terhadap tingkat konsumsi, pertambahan Bobot badan (PBB), Feed Conversion Ratio (FCR), Feed Efisien, Nilai Ekonomis pakan pada ternak domba ekor tipis ?

## 1.3 Tujuan Peneliiian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Untuk mengetahui pengaruh rumput gajah dengan limbah serai wangi terhadap tingkat konsumsi, pertambahan Bobot badan (PBB), Feed Conversion Ratio (FCR), Feed Efisien, Nilai Ekonomis pakan pada ternak domba ekor tipis.

## 1.4 Hipotesis Penelitian

- Diduga terdapat pengaruh rumput gajah dengan limbah serai wangi terhadap tingkat konsumsi, pertambahan Bobot badan (PBB), Feed Conversion Ratio (FCR), Feed Efisien, Nilai Ekonomis pakan pada ternak domba ekor tipis.

## 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan mengambil studi disalah satu kecamatan panggul kabupaten Trenggalek. Jumlah sampel yang digunakan untuk pengambilan data kualitatif sebanyak 12 ekor domba,

pada penelitian ini yang diamati meliputi, tingkat konsumsi, penambahan bobot badan, Feed conversion ratio (FCR), Feed efisiensi dan nilai ekonomis pakan pada penggantian rumput jagah dengan limbah serai wangi terhadap domba ekor tipis.

### 1.6 Kegunaan Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi dasar mengenai pemanfaatan limbah serai wangi untuk dijadikan pakan ternak yang belum dimanfaatkan di kalangan masyarakat setempat, sehingga dengan adanya penelitian ini dapat mendorong masyarakat yang khususnya peternak bisa menjadikan limbah serai wangi sebagai pakan ternak yang lebih efektif dan mudah di dapatkan.

### 1.7 Penegasan Istilah

- Konsumsi (*voluntary feed intake*) adalah jumlah makanan yang dikonsumsi oleh hewan bila bahan makanan tersebut diberikan secara ad libitum.
- Pertambahan bobot badan adalah kemampuan ternak untuk mengubah zat-zat nutrisi yang terdapat dalam pakan menjadi daging. Pertambahan bobot badan merupakan salah satu peubah yang dapat digunakan untuk menilai kualitas bahan makanan ternak.
- Feed Conversion Ratio (FCR) adalah perbandingan atau rasio antar jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak dengan produk yang dihasilkan oleh ternak tersebut (Siregar, 2010). Pond dan Church (2005).

- Nilai Ekonomis Pakan adalah biaya pakan yang digunakan untuk meningkatkan 1 kg pertambahan bobot badan (Purbowati *et al.*, 2004). Menurut Sukadi *et al.* (2002) nilai dipengaruhi oleh banyaknya konsumsi pakan, harga pakan, dan besarnya PBBH yang dihasilkan.
- Pakan *complete feed* merupakan pakan yang cukup mengandung nutrisi untuk ternak dalam tingkat fisiologis tertentu yang dibentuk dan diberikan sebagai satu-satunya pakan yang mampu memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi tanpa tambahan substansi lain kecuali air (Hartadi *et al.*, 2005).





## BAB VI PENUTUP

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggantian rumput gajah dengan limbah serai wangi *pada pakan komplit* dengan taraf yang berbeda pada Domba ekor tipis jantan mampu memperbaiki nilai Nutrisi sehingga mempengaruhi efisiensi pakan dan Nilai ekonomis pakan. Pengantian rumput gajah dengan limbah serai wangi pada perlakuan dengan persentase 40% dan kelompok terbaik adalah K3 menunjukkan konsumsi pakan, PBB, *Feed Conversion Ratio* (FCR), feed efisiensi dan Nilai Ekonomis pakan terbaik.

### 6.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai pemanfaatan Limbah serai wangi dengan persentase diatas 40% sebagai pengganti sehingga dapat mengetahui batas maksimal terbaik.
2. Dalam usaha penggemukan Domba ekor tipis perlu di gunakan limbah serai wangi sehingga memperoleh bobot badan yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aboelmaaty, A.M., M.M. Mansour, O.H. Ezzo, and A.M. Hamam, 2008. Some reproductive and metabolic response to food restriction and re-feeding in egyptian native goats. *Global Veterineria* 2 (5):225-232
- Amiroh, I. 2008. Pengaruh wafer ransum komplit limbah tebu dan penyimpanan kualitas sifat fisik. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anggorodi, R. 2010. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan ke 4. PT Gramedia. Jakarta.
- Anonimus 2006. Nutrient Requirements of Small Ruminants (Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids). National Academic Press. Washington, D.C.
- Arora, S. P. 1995. Microbial Digestion in Ruminants. Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.
- Aryanto. 2012. Efek Pembatasan dan Pemenuhan Kembali Jumlah Pakan Terhadap Status Fisiologi dan Kinerja Reproduksi Ternak Kambing. Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Balakrishnan, A., Priya, V., & Gayathri, R. (2015). Preliminary phytochemical analysis and antioxidant activities of lemongrass and lavender. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 7(7), 448–450.
- Cheeke, P.R. 20016. Applied Animal Nutrition Feeds and Feeding. 2nd Ed. New Jersey: Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Church, D.C. dan W.G. Pond. 1988. Basic Animal Nutrition and Feeding. 3rd Ed. John Wiley & Sons, New York.
- Hartadi, H., Kustantinah, R. E., Indarto, N. D., & Dono, Z. (2008). Nutrisi Ternak Dasar. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Haryanto, B. 2009. Pakan domba dan kambing. Prosiding Saesahan Usaha Ternak Domba dan Kambing Menyongsong Era PJPT II. Ikatan Sarjana Ilmu-ilmu Peternakan Indonesia (ISPI) Cabang Bogor dan Himpunan Peternak Domba dan Kambing Indonesia (HPDKI) Cabang Bogor. Bogor.
- Kamal, M. (1994). Nutrisi Ternak I, (Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan. Yogyakarta.).



- Kartadisastra, H.R. 2008. Pengelolaan Pakan Ayam Kiat Meningkatkan Keuntungan Agribisnis Unggas. Yogyakarta: KanisiusHeriyadi *et al.* (2002)
- Kartalani, H.R. 2010. Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia (Sapi, Kerbau, Domba, Kambing). Kanisius. Yogyakarta.
- Kuswandi, H. Pulungan dan B. Haryanto. 2012. Manfaat nutrisi rumput lapangan dengan tambahan konsentrat pada domba. Prosiding. Optimalisasi Sumberdaya dalam Pembangunan Peternakan menuju Swasembada Protein Hewani. ISPI Cabang Bogor, Bogor. hal. 12-15.
- Mastuti, Sri. 2015. Fermentasi Hasil Samping Industri Dan Perkebunan Kelapa Sawit Dengan Probiotik Lokal Terhadap Performans Domba. Jurnal Peternakan Integratif Vol. 4 No.1 Desember 2015 : 83-95
- McDonald, P. R.A, Edwards, and Greenhalg, JFD. 2002. Animal Nutrition 6nd Ed. Longman Scientificand Technical, John Willey and Sons Inc. NewYork. Hlm 90-95.
- Mohd, S., & Thaaariq, H. (2017). Pengaruh Pakan Hijauan dan Konsentrat Terhadap Daya Cerna Pada Sapi Aceh Jantan, VIII(2), 78–89.
- Mulyono, S. dan B. Sarwono, 2010. Penggemukan Kambing Potong. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Murtidjo, B. A., 2007. Memelihara Ternak Domba. Kanisius, Yogyakarta.
- Nam, I. S., & Garnsworthy, P. C. (2007). Biohydrogenation of linoleic acid by rumen fungi compared with rumen bacteria. Journal of Applied Microbiology, 103(3), 551–556. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2007.03317.x>
- Nursasih, E. 2005. Kecernaan zat makanan dan efisiensi pakan pada kambing Peranakan Etawah yang mendapat ransum dengan sumber serat berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Parakkasi, A. 2008. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Perry, T. W., A. E. Cullison and R. S. Lowrey. 2003. Feed & Feeding. 6nd Ed. Pearson Education, Inc. Upper SaddleRiver. New Jersey.
- Puastuti, W. (2009). Manipulasi bioproses dalam rumen untuk meningkatkan penggunaan pakan berserat. Wartazoa, 19(4), 180–190.

- Purbowati, E., C.I. Sutrisno, E. Baliarti, S.P.S. Budhi dan W. Lestariana. 2008. Pemanfaatan energi pakan komplit berkadar protein-energi berbeda pada domba lokal jantan yang digemukkan secara feedlot. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. 33 (1): 59- 65.
- Salamena, J.F. 2003. Strategi Pemuliaan Ternak Domba Pedaging di Indonesia. Institut Pertanian Bogor. [Http://tumoutou.net/6\\_sem2.jerrysalamena.html](http://tumoutou.net/6_sem2.jerrysalamena.html).
- Siregar, S.B. (2011). Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sitindaon, S. H. (2013). Inventarisasi Potensi Bahan Pakan Ternak Ruminansia Di Provinsi Riau. *Jurnal Peternakan*, 10(1), 18–23.
- Sodiq, A dan Z. Abidin. 2002. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis Penggemukan Domba. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sugeng, Y. B., 2005. Sapi Potong. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sugoro, I. (2014). Pemanfaatan probiotik khamir untuk peningkatan produksi ternak ruminansia. *Iptek Nuklir Bunga Rampai Presentasi Ilmiah Peneliti Madya/Utama*, 1(1), 253–314.
- Sukadi, M.F. 2002. Peningkatan Teknologi Budidaya Perikanan. *J Iktiologi Indonesia* 2:61-66.
- Sukanto, Djazuli, M., & Suheryadi, D. (2011). Seraiwangi ( *Cymbopogon nardus* L ) Sebagai Penghasil Minyak Atsiri, Tanaman Konservasi dan Pakan Ternak. *Inovasi Perkebunan* 2011, 174–180. Retrieved from [http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/wpcontent/uploads/2012/04/perkebunan\\_prosdENIP11\\_MP\\_Sukanto2](http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/wpcontent/uploads/2012/04/perkebunan_prosdENIP11_MP_Sukanto2).
- Sutardi, T., S. H Pratiwi, A, Adnan dan Nuraini, S. 2006. Peningkatan Pemanfaatan Jerami Padi Melalui Hidrolisis Basa. Suplementasi Urea dan Belerang. *Bull. Makanan Ternak*. 6 Bogor. (Cahyono, 2015).
- Thalib, A. 2004. Uji efektivitas saponin buah Sapindus rarak sebagai inhibitor metanogenesis secara in vitro pada sistem pencernaan rumen. *JITV* 9(3):164-171.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. 2003. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Edisi ke-5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.



Tomaszewska, M. W., J. M. Mastika, A. Djajanegara, S. Gardiner, dan T. R. Wiradarya. 2011. *Produksi Kambing dan Domba di Indonesia*. Surabaya: Sebelas Maret University Press.

Usmiati, S., Nurdjannah, N., & Yuliani, S. (2012). Limbah Penyulingan Sereh Wangi dan Nilam Sebagai Insektisida Pengusir Lalat Rumah (*Musca domestica*). *J. Tek. Ind. Pert*, 15(1), 10–16.

W. G. Pond and Church, D. C.. 2005. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 2nd ed. John Wiley and Son, New York- Singapore.

Wandito, D. S. 2011. Performa dan morfometrik domba ekor gemuk dengan pemberian pakan konsentrat dan limbah tauge pada taraf pemberian yang berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor

Zakariah, A. (2015). evaluasi pencernaan beberapa bahan Pakan Pada Ternak Peranakan Ongole ( PO ) dan Peranakan Frisien Holstein ( PFH ), (June), 0– 50

