



ISBN : 978-602-6204-85-1

# **PROSIDING SEMINAR NASIONAL** Integrated Farming System 2018

**“Pembangunan Pertanian, Peternakan & Perikanan Berkelanjutan  
Menuju Ketahanan Pangan Nasional”**

Hotel Maqna Gorontalo  
**25 November 2018**



JURUSAN PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

Prosiding Seminar Nasional *Integrated Farming System*, Gorontalo 25-26 November 2018  
"Pembangunan Pertanian-Peternakan-Perikanan Berkelanjutan Menuju Ketahanan Pangan Nasional"

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL **Integrated Farming System 2018**

"Pembangunan Pertanian, Peternakan & Perikanan Berkelanjutan  
Menuju Ketahanan Pangan Nasional"



Penyelenggara :  
Jurusan Peternakan  
Fakultas Pertanian  
Universitas Negeri Gorontalo

Bekerjasama dengan:  
Pemerintah Kabupaten Gorontalo

Hotel Magna Gorontalo , 25 November 2018

Diterbitkan Oleh :  
UNG Press Gorontalo  
Cetakan Pertama Tahun 2019

## **Prosiding Seminar Nasional Integrated Farming System 2018**

---

Hotel Maqna Gorontalo , 25 November 2018

"Pembangunan Pertanian, Peternakan & Perikanan Berkelanjutan  
Menuju Ketahanan Pangan Nasional"

### **Narasumber :**

Prof. Dr. Ir. Nelson Pomalingo, M.Pd ( Bupati Kabupaten Gorontalo )  
Prof. Dr. Ir. Syamsuddin Hasan, M.Sc (Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin )  
Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc ( Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin )  
Prof. Dr. Ir. Rene Charles Kepel, DEA ( Fakultas Perikanan Universitas Sam Ratulangi )

### **Steering Committee :**

Dr.Mohamad Ikbah Bahua, SP, M.Si  
Dr. Ir. Hayatiningsih Gubali, MP  
Ir. Ellen J. Saleh, MP  
Wawan Tolinggi, SP, M.Si  
Ir. Nibras K. Laya, MP  
Dr. Mohammad Lihawa, SP, MP  
Ir. Zainuddin Antull, M.Si  
Amelia Murtisari, SP, M.Sc

### **Organizing Committee :**

Ketua : Dr. Ir. Syamsul Bahri, MP  
Wakil Ketua : Safriyanto Dako, S.Pt, M.Si  
Dr. Muh. Mukhtar, S.Pt, M. Si  
Ir. syukri I. Gubali, MP  
Sekretaris : Fahrul Ilham, S.Pt, M.Si  
Wakil Sekretaris : Marhama Y. Antula, S.Pt  
Bendahara : Endang Hamzah, A.Md  
Wakil Bendahara : Ir. Srisukmawati Zainudin, MP

### **Editor :**

Dr. Ir. Syamsul Bahri, MP  
Dr. Muh. Sayuli Mas'ud, S.Pt, M.Si  
Dr. Indriati Husain, SP, M.Si  
Fahrul Ilham, S.Pt, M.Si  
Ir. Srisukmawati Zainudin, MP  
Femy Sahami, S.Pt, M.Si

ISBN : 978-602-6204-85-1

Cetakan Pertama Tahun 2019  
Diterbitkan Oleh UNG Press Gorontalo

---

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang  
Dilarang memperbanyak karya tulis ini  
dengan bentuk dan cara apapun tanpa izin tertulis dari Penerbit

## DAFTAR ISI

### PEMAKALAH UTAMA (KEYNOTE SPEAKER)

- Pendekatan Dan Strategi Pengembangan Sistem Pertanian Terintegrasi Ternak-Tanaman Menuju Ketahanan Pangan Nasional**  
*Syamsuddin Hasan, Nelson Pomalingo, Syamsul Bahri* ..... 1
- Peningkatan Produktivitas Lahan dan Pendapatan Petani Melalui Integrasi Tanaman dan Ternak**  
*Yunus Musa, Elkawatib Syam'un, Nelson Pomalingo, Syamsul Bahri, Rusli* ..... 10

### PEMAKALAH ORAL (ORAL PRESENTATION)

- Kelayakan Finansial Usahatani Tumpang Sari Di Kabupaten Boalemo**  
*Ulfiasih, Dewa Oka Suparwata, Taufik Jarot Andrayanto* ..... 17
- Karakteristik Pertumbuhan Dan Produksi Rumput *Brachiaria brizantha* yang Diberi Pupuk Hijau Cair Pada Lahan Marginal**  
*Rinduwati, Syamsuddin Hasan, Syamsuddin Nampo, Sema* ..... 22
- Peran *Biological Nitrogen Fixation* (BNF) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumput *Pennisetum purpureum cv. Mott* Dengan Introduksi Legum *Macropodium atropurpureum***  
*Syamsuddin Hasan, Ilham Razzyid, Sema, Purnama Isti* ..... 27
- Produksi Dan Kadar Protein Kasar Rumput *Brachiaria decumbens* Dengan Level Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Umur Pematangan**  
*Syamsuddin Nampo, Syamsuddin Hasan, Jisnawati* ..... 32
- Dampak Program Percepatan Peningkatan Tata Guna Air Irigasi (P3-TGAI) Secara Partisipatif Terhadap Ketahanan Pangan Nasional Di Kabupaten Bone Bolango**  
*Merita Ayu Indrianti, Karmila Olli* ..... 38
- Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Perlakuan Beberapa Taraf Dosis Pupuk Kandang Ayam**  
*Dewiangrayni Putri Wulandari, Indriati Husain, Yunita Rahim, Fitriah S. Jamir* ..... 42
- Model Arah Penggunaan Lahan Daerah Aliran Sungai Bone Yang Berkelanjutan Menurut Kelas Kemampuan Lahan**  
*Rizma Naswati, Sofyan Abdullah, Christiano Lopuhisa, Irwan Bempah* ..... 47
- Pengaruh Waktu Penyiangan Dan Pupuk Kompos Padat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Merrill**  
*Dian Abas, Yunita Rahim, Mohamad Ikbal Bahua* ..... 53
- Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum mill*) Terhadap Berbagai Konsentrasi Dan Cara Pemberian ZPT Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.)**  
*Muh. Yusuf Idris* ..... 57
- Peran Kelompok Tani Pada Usahatani Cabai Desa Ambara, Kecamatan Bongomeme, Kabupaten Gorontalo**  
*Yanti Saleh, Yuriko Boekoecoe* ..... 64

<b>Uji Kandungan Pupuk Organik Berbahan Tepung Cangkang Telur Ayam Ras</b> <i>Abdul Khobir, Siswatiyana Rahim Taha, Syukri Gubali</i>	71
<b>Respon Perkecambahan Benih Kakao (<i>Theobroma cacao L.</i>) Dengan Pelepasan Kulit Ari Dan Konsentrasi Air Kelapa (<i>Cocos nucifera L.</i>)</b> <i>Mohamad Lihawa, Zulzain Ilahude, Frangky Tupamahu</i>	75
<b>Respon Perkecambahan Benih Kakao (<i>Theobroma Cacao L.</i>) Dengan Pelepasan Kulit Ari Dan Konsentrasi Air Kelapa (<i>Cocos Nucifera L.</i>)</b> <i>I Wayan Hendra Darmawan, Nikmah Musa, Indriati Husain</i>	80
<b>Transformasi Pekarangan Bero Menjadi Potensial Untuk Agribisnis Buah Naga</b> <i>Dewa Oka Suparwata, Moh. Muchlis Djibrin</i>	87
<b>Produktivitas Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Osteratus</i>) Sebagai Media Campuran Serbuk Kayu Dan Serat Tandan Kosong Sawit Di Kota Bengkulu</b> <i>Fera Fariska, Darius</i>	91
<b>Pengaruh Dedak Fermentasi Dengan Mol Dalam Ransum Terhadap Konsumsi Lemak Kasar, BETN, Protein Kasar, Dan Serat Kasar Pada Burung Puyuh (<i>Coturnix-coturnix japonica</i>)</b> <i>A.Mujinsa, Mursalim, dan Zhalazalibah, Purnama Isti Khaerani</i>	96
<b>Potensi Dan Tantangan Pengembangan Peternakan Di Kabupaten Pegunungan Arfak</b> <i>Lukas Y. Sombait</i>	101
<b>Analisa Potensi Nutrisi Eceng Gondok (<i>Eichhornia crassipes</i>) Danau Limboto Sebagai Pakan Ternak</b> <i>Pamolango Ranlan, Merita Ayu Indrianti</i>	108
<b>Peran Teknologi Terhadap Peternakan Sapi Potong Di Kecamatan Taluditi Kabupaten Pohuwato</b> <i>Umbang Arif Rokhayati</i>	111
<b>Analisis Karkas, Non Karkas Dan Komposisi Karkas Kambing Kacang Jantan Menggunakan Pakan Komplit Mengandung Asap Cair</b> <i>Muhammad Hatta, Sudirman Baco, Syamsuddin Garempiang, Effendi Abustam</i>	115
<b>Tingkat Kejadian <i>Mikrofilariasis</i> Pada Sapi Di Kabupaten Pohuwato</b> <i>Husain Furqan Abusari, Tri Ananda Erwin Nugroho, Muhammad Sayuti,</i>	119
<b>Penampilan Pertumbuhan Ayam Kampung Super Umur 1-5 Minggu Yang Diberi Tepung Daun Sirsak (<i>Annona muricata linn</i>) Dalam Ransum</b> <i>Syukri I. Gubali, Sri Suryaningstih Djuwu, Rifkiyanto Daud</i>	122
<b>Pengawetan Telur Ayam Ras Dengan Menggunakan Biji Pinang (<i>Areca catechu L.</i>)</b> <i>Lili Waryanti, Muhammad Sayuti Masud, Siswatiyana Rahim Taha</i>	127
<b>Tingkat Kejadian <i>Trypanosomiasis</i> Pada Sapi Di Kabupaten Pohuwato</b> <i>Abdurahman Datau, Tri Ananda Erwin Nugroho, Nibras Karnain Laya</i>	130
<b>Karakteristik Sifat Reproduksi Ayam Kampung-Broiler (KB)</b> <i>Safriyanto Dako, Fahrul Ilham, Nibras Karnain Laya, Suparmin Fathan</i>	133



### KARAKTERISTIK SIFAT REPRODUKSI AYAM KAMPUNG-BROILER (KB)

Safriyanto Dako<sup>1</sup>, Fahrul Ilham<sup>1</sup>, Nibras K. Laya<sup>1</sup>, Suparmin Fathan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

Alamat Email Korespondensi: [sdako@ung.ac.id](mailto:sdako@ung.ac.id)

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik sifat reproduksi ayam KB. Penelitian ini dilaksanakan di bulan Juni-September 2018, di Unit Produksi Ternak, Laboratorium Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo. Penelitian ini menggunakan ayam KB betina sebanyak 30 ekor berasal dari 3 ekor pejantan berbeda, berumur 12 minggu, dengan bobot badan 2300-2400 gram, dan dipelihara dalam 3 koloni berdasarkan pejantan berbeda. Ayam-ayam ini adalah hasil persilangan ayam Kampung dan ayam Broiler (*parent stock*) strain CP. Pemeliharaan dilakukan sejak DOC hingga ayam fase bertelur. Pakan yang diberikan adalah pakan ayam petelur, dengan protein 17 % dan energi 3000 kkal. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Analisis data dengan cara statistik deskriptif (rata-rata, simpangan baku, koefisien variasi). Parameter yang diukur adalah sifat reproduksi meliputi bobot telur saat bertelur pertama, umur saat bertelur pertama, dan bobot telur normal. Hasil penelitian ini menggambarkan karakteristik rataan bobot telur pertama sebesar 38,06±1,06 gram dan koefisien keragaman bobot telur pertama sebesar 2,47%. Umur saat bertelur pertama atau dewasa kelamin adalah 161,00±4,91 hari dan koefisien keragaman umur bertelur pertama sebesar 2,97%. Bobot telur normal adalah 51,31±3,95 gram dan koefisien keragaman 7,71%. Karakteristik telur ayam KB dibandingkan dengan kedua tuanya sangat berbeda

**Kata Kunci:** Karakteristik, Sifat Reproduksi, Ayam Kampung-Broiler.

#### PENDAHULUAN

Produktivitas ayam kampung masih sangatlah rendah, disebabkan mutu genetik yang rendah. Peningkatan genetik ayam kampung dapat dilakukan melalui seleksi dan persilangan sebagai upaya peningkatan kemampuan produksi dan reproduksi serta penganeekaragaman ternak (unggas) guna memenuhi kebutuhan daging dan telur. Kemampuan genetik ayam kampung terutama sifat reproduksi digambarkan oleh Sulandari *et al.* (2007) bobot telur ayam kampung di awal produksi dengan berat telur 37,8 gram, sedangkan A.G. Nataamijaya (2006) bobot telur ayam kampung lokal yang diberi vitamin E adalah 40,09±0,35 gram, ayam merawang 40,77±1,33 gram. Kemampuan produksi ayam kampung super mulai bertelur pada umur 150 hari dengan produksi telur pada puncak produksi adalah 80%, produksi 60% pada 2 umur tahun, dan diafkir pada umur 2 tahun (Iskandar 2005, Salim 2013, Widodo 2014). Hasil penelitian Dako, dkk (2018), bobot telur persilangan ayam kampung dan ayam leghorn strain Isa brown sebesar 51,50-54,17 gram, egg index 0,76 – 0,79%, sedangkan rataan bobot telur hasil persilangan 43,03±3,51 gram. Persilangan ayam kampung dengan ayam broiler strain cobb menghasilkan ayam KB yang memiliki pertumbuhan lebih baik dari ayam kampung dengan bobot telur pertama 37,54±6,31 gram (Y.A. Rambe, dkk 2014), sedangkan A.P. Lauma, dkk (2018) menyatakan ayam KB adalah ayam hasil persilangan antara ayam kampung dan ayam broiler strain CP 707 (*parent stock*) memiliki pertumbuhan baik. Peningkatan sifat reproduksi pada ayam kampung melalui persilangan ini sangat penting dilakukan, sebagai upaya memenuhi permintaan daging dan telur serta guna pembentukan jenis ayam kampung yang unggul tanpa menghilangkan karakteristik ayam kampung secara total.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo. Penelitian ini menggunakan ayam KB sebanyak 30 ekor, berumur 12 minggu, dengan bobot badan 2200-2300 gram. Ayam KB yang digunakan merupakan hasil persilangan antara ayam kampung jantan dengan ayam broiler betina *parent stock* strain CP707. Ayam-ayam ini dibagi dalam 3 koloni, pembagian koloni ini didasarkan pada perkawinan tua. Pemeliharaan ayam KB dilakukan sampai ayam bertelur. Pakan yang diberikan adalah pakan ayam petelur mengandung protein 17% dan energi 2900 kkal, terdiri atas 30% konsentrat (KSL-21), 50% jagung kuning, 5% fishmill dan dedak halus 15%.

Model persilangan untuk mendapatkan ayam KB digambarkan sebagai berikut



**Gambar 1** Persilangan Ayam Kampung dan Broiler Yang Menghasilkan Ayam KB

Variabel yang diukur adalah sifat reproduksi yakni bobot telur pertama bertelur yang diukur berdasarkan penimbangan telur saat pertama kali ayam bertelur, umur bertelur pertama atau dewasa kelamin ayam KB adalah waktu (hari) ayam saat menghasilkan telur pertama kali yang dihitung sejak ditetasakan hingga ayam tersebut bertelur pertama, dan bobot telur normal ayam KB adalah bobot telur yang diperoleh saat pengukuran/penimbangan setelah semua ayam KB dalam kandang telah bertelur.

Analisis yang di gunakan untuk setiap variabel dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif (Hanafiah K.A. 1997 dan Indrawati dkk 2015), antara lain:

- Range (R) :  $R = X_{max} - X_{min}$
- Rata-Rata :  $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$  atau  $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$
- Simbangan/standar Baku/Deviasi :  $s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$
- Koefisien Variasi (KV) :  $KV = \frac{s}{\bar{x}} \times 100\%$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bobot Telur Pertama

Berdasarkan hasil penelitian rata-ran karakteristik bobot telur pertama dari ayam KB disajikan dalam Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 rata-ran bobot telur pertama ayam KB dimasing-masing koloni adalah: 37,20±1,55 gram (A), 39,50±1,58 gram (B), 37,50±1,84 gram (C), dan dalam kelompok sebesar 38,06±1,06 gram, dengan keragaman bobot telur pertama sebesar 2,47%. Hasil penelitian ini menggambarkan tidak adanya perbedaan bobot telur pertama dan umur bertelur pertama di masing-masing koloni, digambarkan dari tingkat keseragaman dibawah 5%. Hasil ini juga tidak berbeda dengan hasil penelitian Rambe, dkk (2014) menyatakan telur pertama F1 KB (hasil persilangan antara ayam Kampung dan betina strain Cobb 500) memiliki rata-ran 37,54 ± 6,31 gram.

**Tabel 1** Rataan Umur Bertelur Pertama, Bobot Telur Pertama Dan Bobot Telur Ayam KB

Ragam	Ternak			Rataan
	A	B	C	
Umur Bertelur pertama/Dewasa kelamin (hari)	159,10±5,38	162,30±5,03	162,30±4,32	161,00±4,91
Koefisien keragaman (%)	3,24	3,06	2,60	2,97
Bobot telur pertama (g)	37,20±1,55	39,50±1,58	37,50±1,84	38,06±1,06
Koefisien keragaman (%)	3,59	3,63	4,33	2,47
Bobot telur normal ayam KB betina (g)	51,81±3,62	50,42±4,41	51,71±3,83	51,31±3,95
Koefisien keragaman (%)	6,98	8,74	7,41	7,71

### Umur Bertelur Pertama

Umur saat bertelur atau dewasa kelamin ayam KB berdasarkan pejantan pada penelitian ini adalah 159,10±5,38 hari (A), 162,30±5,03 hari (B), 162,30±4,32 hari (C) sedangkan dalam kelompok sebesar 161,00±4,91 hari dengan persentase keragaman umur bertelur pertama sebesar 2,97%. Umur bertelur pertama dalam penelitian ini lebih cepat dibanding dengan ayam kampung sebesar 174,39±24,5 hari (Sartika, 2005) sedangkan Rambe dkk, (2014) umur bertelur pertama ayam KB adalah 160±24,80 hari. Umur bertelur pertama atau dewasa kelamin ayam betina adalah saat betina bertelur pertama, waktunya dihitung sejak umur 1 hari hingga ayam betina tersebut bertelur. Umur bertelur ini, umur awal bertelur berhubungan erat dengan dewasa kelamin, dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan dan pencahayaan tambahan (Rasyaf 1989, Hardjosubroto, W., 1994.)



#### Bobot Telur Normal

Berdasarkan Tabel 2 bobot telur normal ayam KB adalah  $50,42 \pm 4,41$  gram –  $51,81 \pm 3,62$  gram, keefisien keragaman (cov) 6,98% - 8,74%, bobot telur ini memiliki keragaman diatas 5% namun masih dalam kisaran dibawah 10%, hal ini menggambarkan telur-telur yang dihasilkan oleh ayam KB masih kategori seragam. Bobot telur ayam KB lebih ringan beratnya dan lebih kecil dibanding dengan tetuanya (*parent stock* ayam broiler betina), yakni adalah  $62,66 \pm 0,63$  gram –  $64,33 \pm 0,65$  gram, memiliki keefisien keragaman sebesar 1,00%-1,45%. Hal ini menggambarkan penurunan sifat bobot telur berasal dari tetua jantan hanya  $\frac{1}{2}$  bagian, dan sebahagian lagi berasal dari tetua betina.

**Tabel 2 Perbedaan Rataan Bobot Telur Ayam Broiler (P), Ayam KB, dan Ayam Kampung**

Variabel	Nilai
Bobot Telur Ayam Broiler (P) (gram)	$62,66 \pm 0,63$ – $64,33 \pm 0,65$
koefisien keragaman (cov)	1,00% - 1,45%
Bobot Telur ayam KB betina (G1) (gram)	$50,42 \pm 4,41$ – $51,81 \pm 3,62$
koefisien keragaman (cov)	6,98% - 8,74%
Bobot Telur Ayam Kampung Betina (gram)	$36,5 \pm 1,25$ – $40,9 \pm 0,78$
koefisien keragaman (cov)	0,87% - 3,42%

Perbandingan telur antara ayam kampung dan ayam KB (Tabel 2) menggambarkan bobot telur ayam KB lebih berat dan lebih besar dibandingkan dengan ayam kampung. Bobot telur ayam kampung betina  $36,5 \pm 1,25$  –  $40,9 \pm 0,78$  gram, dengan keefisien keragaman 0,87% - 3,42% (Tabel 2), sedangkan keseragaman telur ayam kampung lebih seragam dibanding dengan ayam KB. Perbedaan faktor keragaman antara telur ayam kampung dan ayam KB lebih dipengaruhi oleh keragaman kelompok pejantan ayam kampung, dan persilangan yang menggunakan jenis ayam yang berbeda sehingga dapat mempengaruhi penurunan sifat bobot telur pada generasi berikutnya. Penyebab lain berbedanya tingkat keragaman adalah perbedaan lokasi asal dari ayam kampung jantan yang dijadikan tetua. Ayam Kampung jantan yang digunakan dalam penelitian berasal dari Kabupaten Bone Bolango akan tetapi bukan berasal dari lokasi yang sama namun dari kecamatan dan desa yang berbeda walaupun memiliki bobot badan sama, sistem pemeliharaan ayam kampung di wilayah pedesaan dilakukan secara tradisional, dan keberadaan ayam kampung di wilayah pedesaan belum mengalami program seleksi dan pemuliaan. Menurut Warwick *et al.* (1990), dan Hardjosubroto (1994), penampilan tubuh dan produktivitas seekor ternak dapat dipengaruhi oleh faktor keturunan dari tetua (genetik), manajemen pemeliharaan dan lingkungan ternak tersebut sejak terjadinya pembuahan hingga dilakukan pengukuran tubuh, dan hasil fenotipik dan produktivitas merupakan hasil perpaduan antara faktor genetik dengan lingkungan

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini menggambarkan bobot telur pertama, bobot telur normal dan umur bertelur pertama dan tingkat keragamannya pada ayam KB adalah  $38,06 \pm 1,06$  gram,  $51,31 \pm 3,95$  gram, dan  $161,00 \pm 4,91$  hari, dengan tingkat keragaman masing-masing 2,97%, 2,47%, dan 7,71%, sehingga disimpulkan karakteristik telur ayam KB dibandingkan dengan tetuanya sangat berbeda.

#### REFERENSI

- Aman, Y. 2011. Ayam Kampung Unggul. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.  
A.G. Nataamijaya, Amesto dan S.N. Jasmani. 2006. Kinerja ayam lokal yang mendapat suplement vitamin E. *Animal Production*. Vol 8 No 2. 2006:78-82  
Dako 2013. Kelenturan fenotip Sifat-sifat Produksi dan Reproduksi Burung puyuh diberi Kadar Garam berbeda dalam Air Minum, *Jurnal ZooteK*, edisi khusus 2013-ISSN 0852-2626, hal 19  
Hanafiah K.A. 1997. Rancangan Percobaan, Teori & Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta  
Hardjosubroto, W., 1994. Aplikasi Pemliabiakan Ternak di Lapangan. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.  
Indrawati, E., Sali, T., dan Rahadi, S., 2015. Fertilitas, Daya Hidup Embrio, Daya Tetas Dan Bobot Tetas Telur Ayam Ras Hasil Inseminasi Buatan Dengan Ayam Tolaki. *JITRO*, Vol.1.No.3 Mei 2015



Prosiding Seminar Nasional *Integrated Farming System*, Gorontalo 25-26 November 2018  
“Pembangunan Pertanian-Peternakan-Perikanan Berkelanjutan Menuju Ketahanan Pangan Nasional”

- Warwick, E.J., J.M. Astuti dan W. Hardjosubroto, 1990. *Pemuliaan Ternak*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Sulandari, S., M. S. A. Zein, S. Paryanti, T. Sartika, M. Astuti, T. Widjastuti, E. Sudjana, S. Darana, I. Setiawan, dan D. Garnida. 2007. *Prosiding Seminar Keanekaragaman Sumber Daya Hayati Ayam Lokal Indonesia: Manfaat dan Potensi*. Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bandung.
- Y.A. Rambe, Sri Darwati dan Rukmiasih. 2014. *Performa dan Ukuran Tubuh Ayam F1 Hasil Persilangan Ayam Kampung dengan Ayam Ras Pedaging Umur 12-22 Minggu*. Repository IPB.