



**RESPON FISIOLOGIS DAN PERFORMANS ITIK PITALAH YANG DIPELIHARA PADA  
KETINGGIAN TEMPAT DAN PROTEIN RANSUM YANG BERBEDA**

**ARTIKEL**

**Oleh :**

**SABRINA  
BP : 06301021**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2014**

# Respon Fisiologis dan Performans Itik Pitalah yang Dipelihara pada Ketinggian Tempat dan Protein Ransum yang berbeda

Sabrina

Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Kampus Unand Limau Manis, Padang

Email : [sabrinaamini@yahoo.com](mailto:sabrinaamini@yahoo.com)

## Ringkasan

Penelitian ini terdiri dari dua tahap. Penelitian tahap I bertujuan untuk mengetahui gambaran darah dan hormon T3 (*triiodotironin*) serta trigliserida itik Pitalah yang dipelihara pada habitat asli, penelitian tahap II bertujuan untuk mengetahui Respon Fisiologis dan Performans Itik Pitalah yang Dipelihara pada Ketinggian Tempat dan Protein Ransum yang berbeda. Sebanyak 30 sampel darah diambil dari 30 ekor itik Pitalah betina yang sedang berproduksi digunakan pada penelitian tahap I, selanjutnya diamati kadar hemoglobin (Hb), eritrosit, dan hematokrit. Untuk pengamatan hormon T3 dan trigliserida digunakan serum darah. Pada penelitian tahap II itik betina umur 14 minggu dipelihara sebanyak 120 ekor di daerah dataran tinggi (DT) dan 120 ekor di dataran rendah (DR). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok pola Split-plot dengan ketinggian tempat sebagai Petak Utama dan level protein (14, 16, dan 18%) sebagai Anak Petak. Peubah yang diamati adalah Hb, eritrosit, hematokrit, hormon T3, trigliserida, konsumsi ransum, produksi telur (*duck day production=DDP*), massa telur, konversi ransum, berat telur dan tebal kerabang.

Hasil penelitian tahap I menunjukkan bahwa itik yang dipelihara pada habitat asli dengan sistem pemeliharaan secara semi intensif mempunyai kandungan Hb, Eritrosit, hematokrit, T3, dan trigliserida berturut-turut adalah  $18,6 \pm 1,6$  (g/100ml);  $2,79 \pm 0,22$  (juta/mm);  $42,33 \pm 3,09$  (%);  $1,67 \pm 0,53$  (nmol/L);  $142,56 \pm 35,03$  (mg/dl). Pada penelitian tahap II diperoleh hasil bahwa pemeliharaan itik pada DR mempunyai kadar Hb, eritrosit, hematokrit, dan hormon T3 yang nyata lebih rendah dibanding DT, namun memiliki trigliserida yang sangat nyata lebih tinggi dibanding DT. Itik yang diberi protein sampai 18% mempunyai kadar eritrosit yang sangat nyata lebih tinggi dibanding protein 14 dan 16%, mempunyai kadar hematokrit yang nyata lebih tinggi, namun tidak terdapat perbedaan kadar Hb. Tidak terdapat interaksi antara ketinggian tempat dengan level protein. Performans produksi itik Pitalah yang dipelihara pada dataran tinggi lebih baik daripada dataran rendah. Pemberian protein sampai 18% cenderung meningkatkan performans produksi.

---

Kata kunci : *ketinggian tempat, protein, fisiologis, performans, itik Pitalah.*

# Physiological Responses and Performance of Pitalah Ducks Reared on Different Altitude and Dietary Protein Level

## Abstract

This study aims to evaluate the physiological responses and a performance of Pitalah ducks kept in different altitude and dietary protein level. It consisted of two phases. Phase I study aimed to determine the haematology and T3 hormone (triiodotironine) and triglycerides of Pitalah duck preserved in its native habitat. Phase II study aimed to determine the Physiological responses and a performance Pitalah ducks kept in different altitude and dietary protein level . A total of 30 blood samples taken from 30 female Pitalah ducks being used in the production phase I study, further observed haemoglobin levels (Hb), erythrocytes, and hematocrit. Observations of T3 hormone and triglycerides used blood serum. In the Phase II study, 120 of female Pitalah ducks 14 weeks old reared on high altitude (H) and 120 at low altitude (L). The research was carried out by using Split-plot arranged in Randomized Block Design with the H and L as Main-plot and dietary protein level (14, 16, and 18%) as Sub-plot. Variables were observed Hb, erythrocytes, hematocrit, T3 hormone, triglycerides, feed consumption, egg production (duck day production = DDP), egg mass, feed conversion, egg weight and eggshell thickness. Observations were made after 10% of duck production.

The results of a phase I study showed that the ducks reared on natural habitat with a semi-intensive system have Hb content, erythrocytes, hematocrit, T3, and triglycerides, respectively,  $18.6 \pm 1.6$  (g/100 ml),  $2.79 \pm 0.22$  (million / mm),  $42.33 \pm 3.09$  (%),  $1.67 \pm 0.53$  (nmol/l),  $142.56 \pm 35.03$  (mg / dl). In the phase II study result that the maintenance of ducks in the L have hemoglobin, erythrocyte, hematocrit, and T3 hormone markedly lower than H, but has a highest triglycerides than H. Ducks fed protein to 18% has a highly significant erythrocytes compared to the protein 14 and 16%, with rates significantly higher hematocrit, but there was no significant difference in Hb. There was no interaction between the altitude and the level of protein. Performance of Pitalah duck production on high altitude (H) is better than the low altitude (L). The increasing of protein up to 18% tend to increase the performance of production.

---

*Keywords: altitude, proteins, physiological, performance, Pitalah ducks.*

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kondisi lingkungan di Indonesia terutama suhu lingkungan pada umumnya berada di luar suhu nyaman bagi ternak unggas. Itik merupakan ternak homeotermis yang membutuhkan kondisi lingkungan yang nyaman untuk mencapai performans produksi yang optimum. Suhu lingkungan yang ideal untuk memelihara ternak itik adalah 18.3 – 25.5° C (Wilson *et al.*, 1980) sedangkan suhu lingkungan di Indonesia berkisar antara 19-26° C untuk dataran tinggi dan 25-35° C untuk dataran rendah (Soeharsono, 1976).

Propinsi Sumatera Barat terletak pada ketinggian yang berbeda sehingga suhu dan kelembabannya berbeda. Daerah Bukittinggi dan Padang masing-masing merupakan daerah yang mewakili dataran tinggi dan rendah dengan suhu dan kelembababan yang berbeda dengan ketinggian tempat >750 m dari permukaan laut (dpl) dan 0-250 m dpl. Soribasya (1980) memberi batasan bahwa daerah dataran rendah ketinggian tempatnya berkisar antara 0-250 m dari permukaan laut (dpl), dataran sedang 250-750 m dpl, dan dataran tinggi >750 m dpl. Pada tempat yang semakin tinggi dari permukaan laut suhu udaranya semakin rendah, sehingga ternak akan mengkonsumsi ransum lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan energinya (Rasyaf, 1984). Apabila suhu lingkungan meningkat di atas 25° C, itik akan terengah-engah dan laju metabolisme meningkat yang selanjutnya dapat mengganggu produktivitas ternak tersebut (Bouverot *et al.*, 1974) menurunkan berat badan (Lecui, *et al.*, 1998) dan produksi telur (Daghir, 2008). Wilayah Bukit Tinggi terletak pada ketinggian 900-940 m dpl dengan kisaran suhu antara 16-26° C. Sedangkan Padang terletak pada ketinggian 5-250 m dpl dengan kisaran suhu 27-32° C.

Itik lokal yang ada di Indonesia menurut Hardjosworo (1995), adalah jenis itik yang memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan karena itik lokal tersebut sudah mengalami seleksi secara alami. Keberhasilan itik lokal sebagai ternak pendatang

yang mampu beradaptasi dengan baik dengan lingkungan di Indonesia, membuat ternak tersebut dapat hidup dan berkembang biak dimana saja (Hardjosworo *et al.*, 2002). Tingkat produktivitas itik lokal di Indonesia baik telur maupun daging masih rendah dan masih berpeluang untuk ditingkatkan. Menurut Setioko (1990) bahwa tingkat produktivitas itik petelur yang digembalakan hanya sekitar 26.9-41.3% sedangkan itik yang dipelihara secara terkurung dapat mencapai 55.6%. Rendahnya produksi telur tersebut sebahagian disebabkan oleh pakan yang tidak memadai.

Protein mempunyai peranan penting untuk pembentukan sebutir telur. Kebutuhan protein dipengaruhi oleh faktor umur, laju pertumbuhan, reproduksi, iklim, tingkatan energi, penyakit, bangsa dan galur, ukuran tubuh, produksi telur (NRC, 1994; Anggorodi, 1995; Alam *et al.*, 2004), tahapan produksi, perkandangan, luas tempat makan, kedalaman tempat makan, dan kandungan energi ransum (Amrullah, 2003). Ransum mengandung protein tinggi dan energi yang rendah dapat menurunkan pertumbuhan dan tidak efisien dalam penggunaan makanan (Wahju, 1997).

Penelitian tentang hormon T<sub>3</sub> (triiodotironin) dan kandungan Trigliserida darah itik perlu dilakukan karena hormon T<sub>3</sub> sangat erat kaitannya dengan pertumbuhan (Kusnadi, 2009), sedangkan Trigliserida sangat penting sebagai cadangan energi bagi ternak. Cekaman panas dapat menyebabkan peningkatan pelepasan berbagai jenis hormon seperti CRH (corticotropin releasing hormone), ACTH (Adrenocorticotropic Hormone) dan penurunan pembentukan hormon Triiodotironin (T<sub>3</sub>) dalam sirkulasi darah (Hilman *et al.*, 2000; Sahin *et al.*, 2001; Downing dan Briden, 2002; Kusnadi *et al.*, 2007). Ayam broiler yang mengalami cekaman panas akut mempunyai peningkatan kadar glukokortikoid dengan cepat (Post *et al.*, 2003). Kortikosteron dilepaskan untuk merespon stres (Siegel, 1980) dan dapat meningkatkan mobilisasi lemak (Owen dan Cahill, 1973).

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan diatas, peneliti tertarik untuk meneliti permasalahan ini dengan judul **“Respon Fisiologis dan**

## **Performans Itik Pitalah Yang Dipelihara pada Ketinggian Tempat dan Protein Ransum yang Berbeda.”**

### **B. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana gambaran darah (hemoglobin, eritrosit, dan hematocrit), hormon triiodotironin (T3) dan triglyserida itik Pitalah yang dipelihara pada habitat asli.
2. Bagaimana gambaran darah (hemoglobin, eritrosit, dan hematocrit), hormon triiodotironin (T3) dan triglyserida itik Pitalah yang dipelihara pada Dataran tinggi dan Dataran rendah.
3. Bagaimana performans itik Pitalah yang dipelihara pada ketinggian tempat dan level protein yang berbeda.

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian Tahap I :

1. Untuk mengetahui gambaran darah (hemoglobin, eritrosit, dan hematocrit) itik Pitalah yang dipelihara pada habitat asli.
2. Untuk mengetahui kandungan hormone triiodotironin (T3) dan trigliserida itik Pitalah yang dipelihara pada habitat asli.

Penelitian Tahap II

1. Untuk mengetahui interaksi ketinggian tempat dengan beberapa level protein terhadap gambaran darah, hormone T3 dan triglyserida itik Pitalah
2. Untuk mengetahui interaksi ketinggian tempat dengan beberapa level protein terhadap performans produksi itik Pitalah

### **D. Kegunaan penelitian :**

1. untuk memberikan informasi tentang gambaran darah, hormone T3 serta triglyserida itik pitalah yang dipelihara pada habitat asli

2. memberikan informasi tentang gambaran darah, hormone T3 serta triglyserida itik pitalah yang dipelihara di dataran tinggi dan dataran rendah dengan berbagai tingkat protein.
3. memberikan informasi tentang performans produksi itik pitalah yang dipelihara di dataran tinggi dan dataran rendah dengan berbagai tingkat protein.

### **E. Hipotesis Penelitian**

1. Terdapat interaksi ketinggian tempat dengan beberapa tingkat protein terhadap gambaran darah, hormone T3 serta triglyserida itik Pitalah.
2. Terdapat interaksi ketinggian tempat dengan beberapa tingkat protein terhadap performans produksi itik Pitalah.

## **MATERI DAN METODA PENELITIAN**

### **Penelitian Tahap I**

#### **A. Materi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan sampel darah yang berasal dari 30 ekor itik Pitalah betina yang sedang berproduksi. Sampel itik diambil secara acak dari 135 ekor itik betina yang dipelihara secara semi intensif di Kenagarian Batipuh Baruh.

Darah dimasukkan ke dalam EDTA tube sebagai wadah penyimpanan darah sebelum diteliti di laboratorium, S spuit yang digunakan untuk mengambil darah itik berukuran 3 ml.

#### **B. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan adalah metode survey dengan mengambil 30 sampel darah dari 30 ekor betina dewasa itik Pitalah secara langsung dipeternakkan itik pitalah di Batipuh Baruh Kecamatan Batipuh Kabupaten Tanah Datar, kemudian langsung dibawa ke laboratorium untuk diamati gambaran darahnya.

## Peubah Darah Yang Diamati

1. Hemoglobin (Hb)
2. Eritrosit
3. Hematokrit (Ht)
4. Hormon T3 (Triiodotironin)
5. Trigliserida

Menghitung nilai eritrosit, hemoglobin dan hematokrit diketahui dengan menggunakan alat Auto Hematology Mindray BC-3200. Dengan cara menghomogenkan darah EDTA *tube* yang berisi darah sebanyak 1 ml, lalu masukkan tabung satu persatu kedalam alat Auto Hematology Mindray BC-3200, hasil didapatkan setelah 2 menit.

### Analisis T3 dan Trigliserida :

Sampel darah yang diambil adalah serum darah dengan cara darah setelah diambil menggunakan spuit 3 ml kemudian didiamkan sehingga terpisah antara serum dan plasma darah. Serum kemudian dianalisis di Lab. Biokimia Fak. Kedokteran Unand untuk diketahui kandungan T3 dan Trigliserida

## Penelitian Tahap II

### A. Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan 240 ekor itik Pitalah betina umur 14 minggu yang diperoleh dari itik yang dipelihara secara semi intensif di kenagarian Batipuh kabupaten Tanah Datar. Itik dipelihara pada dua wilayah ketinggian tempat yang berbeda yang mewakili daerah dataran tinggi dan rendah yaitu kota Bukit Tinggi dan Padang dengan ketinggian tempat masing-masing >750 dan 0-250 m dari permukaan laut.

Mulai umur 16 sampai 40 minggu itik diberi ransum perlakuan yang terdiri dari tiga level protein yaitu P-14 (14%), P-16 (16%) dan P-18 (16%) dengan kandungan energy metabolisme 2700 Kkal/kg. Pengamatan terhadap konsumsi ransum, produksi telur (*duck day* dan *egg mass*) dilakukan setelah itik berproduksi 10 % dan disebut dengan pengamatan minggu I. Pengamatan dilakukan selama empat periode yaitu minggu 1-4, 5-8, 9-12, dan 13-16. FCR dihitung dengan membandingkan feed intake dengan egg mass production.

## B. Analisis Statistik

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok pola Split-plot 2 x 3 dengan 4 ulangan, dengan ketinggian tempat (dataran tinggi dan dataran rendah) sebagai petak utama, tingkat Protein ransum (P-14,P-16, P-18) sebagai anak petak. Data yang diperoleh dianalisis ragam menurut Steel dan Torrie, (1995). Perbedaan yang nyata pada perlakuan diuji selanjutnya dengan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) (Steel and Torrie, 1995).

Tabel 1. Kandungan zat makanan bahan yang digunakan

Bahan	PK (%)	EM (Kkal/g)	L (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)
Jagung	8,28	3370	2,18	1,28	0,37	0,86
Dedak halus	10,6	1630	4,09	10,84	0,7	0,07
Bk. kedele	39,6	2240	1,67	5,58	1,21	0,07
Knst 144	34,5	3900	1,65	5,12	9,25	1,74
Tp. tulang	-	-	-	-	29,8	12,05

Tabel 2. Komposisi Bahan Pakan dan Kandungan Zat Makanan Ransum yang Digunakan

Bahan	T-1	T-2	T-3
Jagung	43	36	27
Dedak	33,5	37	39,5
Bungkil kedele	8	6	5
Konsentrat 144	11,5	20	28,5
Minyak			
Tepung tulang	1	0	0
	3	1	0
Jumlah	100	100	100

Tabel 3. Kandungan zat-zat Makanan Ransum Percobaan

Zat makanan	P I	P II	P III
PK (%)	14,25	16,18	18,23
Energi (Kkal/kg)	2708	2730,7	2777,25
Lemak (%)	3,63	2,72	6,36
SK (%)	5,217	5,83	3,10
Ca (%)	2,44	2,61	3,12
P (%)	0,62	0,52	0,54

Model matematis Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Split-plot menurut Steel and Torrie (1995) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{ij} + \gamma_k + (\alpha\gamma)_{ik} + \delta_{ijk}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = Nilai pengamatan pada unit percobaan yg mendapat perlakuan taraf ke-i dari faktor ketinggian tempat, taraf ke k dari faktor level protein ransum dan ulangan ke j.

$\mu$  = Nilai tengah umum.

$\alpha_i$  = Pengaruh Tinggi Tempat ke-i.

$\beta_j$  = Pengaruh taraf ke-j dari kelompok.

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh sisa pada petak utama

$\gamma_k$  = Pengaruh level Protein ke-k.

$(\alpha\gamma)_{ik}$  = Pengaruh interaksi Tinggi Tempat ke-i dan level Protein dengan taraf ke-k.

$\delta_{ijk}$  = Pengaruh sisa pada anak petak taraf ke i dari Tinggi

Tempat dan taraf ke k dari level Protein dan kelompok

### Peubah yang diamati

Peubah yang diamati pada penelitian tahap II adalah gambaran darah (eritrosit, hematokrit dan hemoglobin), hormon T3, Trigliserida, Konsumsi ransum, Produksi Telur Harian, Massa Telur, Konversi Ransum, Intake Protein, Berat Telur, Tebal Kerabang.

Menghitung jumlah eritrosit, hemoglobin, dan hematokrit diketahui dengan menggunakan alat auto hematology Mindray BC-3200. Analisis trigliserida

dengan metode kit Enzimatik. Pengukuran kosentrasi T3 ditentukan dengan menggunakan kit *Radioimmunoassay* (RIA).

### C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UPT Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang dan di Koto Tangah Bukittinggi mulai dari tanggal 5 Juli 2011 sampai dengan 31 Desember 2011.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penelitian Tahap I

#### A. Gambaran umum lokasi Batipuh Baruh.

Kenagarian Batipuh Baruh terletak di Kecamatan Batipuh Kabupaten Tanah Datar. Daerah ini terdiri dari 11 Jorong dengan luas daerah 5121 ha dan terletak di lereng Gunung Merapi dengan ketinggian  $\pm$  500-800 mdpl dengan suhu 20-30°C dan curah hujan 1500 mm/tahun. Lebih dari 70% luas wilayah kenagarian ini merupakan areal persawahan, sehingga mata pencaharian utama penduduk kenagarian ini adalah bertani (menggarap sawah), di samping itu masyarakat pada umumnya memelihara itik dan sapi sebagai upaya menambah pendapatan keluarga.

Di kenagarian ini terdapat ternak itik yang merupakan plasma nutfah itik lokal yaitu itik Pitalah yang mempunyai ciri spesifik, produktivitas tinggi dan adaptif terhadap lingkungan yang kurang baik. Menurut Dinas Pertanian Kab. Tanah Datar (BPS, 2012) populasi itik di Kec Batipuh mulai tahun 2008 mengalami peningkatan sampai tahun 2009 akan tetapi kembali mengalami penurunan sampai tahun 2011 dengan jumlah populasi 7.931; 9.345; 8.555; dan 8.040 ekor itik. Populasi itik Pitalah di daerah ini sudah mengalami peningkatan dengan adanya bantuan dari Dinas Pertanian/Peternakan Kab. Tanah Datar berupa mesin tetas dan pengadaan itik bibit. Di samping itu juga ada program SMD (Sarjana Membangun Desa) berupa pengadaan anak itik melalui penetasan untuk kelompok beternak itik "Wanita" yang dikelola oleh Bapak Ediwarman. Telur itik yang akan ditetaskan diperoleh

dari peternak itik di daerah tersebut yang memelihara itik secara semi intensif. Jumlah anak itik (DOD) yang bisa dihasilkan setiap minggu adalah  $\pm 175$  ekor. Anak itik ini kemudian dibagikan kepada anggota kelompok. Anak itik dipelihara secara intensif sampai itik berumur dua minggu, setelah itu itik digembalakan di sawah. Itik jantan pada umumnya dijual sebagai itik pedaging sedangkan itik betina dijadikan itik petelur.

#### B. Gambaran Darah Itik Pitalah

Pada penelitian tahap I ini sampel darah diambil dari itik betina yang sedang memproduksi yang berasal dari itik yang dipelihara secara semi intensif di daerah Batipuh Baruh. Kadar hemoglobin, eritrosit, hematokrit yang diuji dengan menggunakan alat Auto Hematology Mindray BC-3200 pada darah itik Pitalah dapat dilihat pada Tabel 4. Untuk analisis T3 dan Trigliserida sampel darah yang diambil adalah serum darah dengan cara darah setelah diambil menggunakan spuit 3 ml kemudian didiamkan sehingga terpisah antara serum dan plasma darah. Serum kemudian dianalisis di Lab. Biokimia Fak. Kedokteran Unand untuk diketahui kandungan T3 dan Trigliserida

Tabel 4. Gambaran darah, hormon T3 dan Triglyserida itik Pitalah

Gambaran Darah	Kadar
Hemoglobin (g/100ml)	18,6 $\pm$ 1,6
Eritrosit (juta/mm <sup>3</sup> )	2,79 $\pm$ 0,22
Hematokrit (%)	42.33 $\pm$ 3.09
Triiodotironin (nmol/L)	1,67 $\pm$ 0,53
Triglyserida (mg/dl)	142,56 $\pm$ 35,03

#### Hemoglobin

Dari hasil penelitian pada Tabel 4, didapatkan kandungan hemoglobin pada darah itik pitalah yaitu  $18,06 \pm 1,6$  g/100ml. Hasil ini berbeda bila dibanding dengan hemoglobin pada itik lokal lain. Rahmat (2010) menyatakan bahwa hemoglobin itik Bayang yang dipelihara pada kepadatan kandang  $0,48\text{m}^2/\text{ekor}$  dan  $0,08\text{m}^2/\text{ekor}$  yaitu  $16,56$  g/100ml dan  $15,81$  g/100ml. Selanjutnya penelitian Nugroho, Isroil, dan Widiastuti (2004) kandungan hemoglobin pada itik Tegal periode produksi yaitu  $16,72$  g/100ml.

#### Eritrosit

Pada Tabel 4. kandungan eritrosit itik Pitalah yaitu  $2,79$  juta/mm<sup>3</sup>  $\pm$   $0,22$  juta/mm<sup>3</sup>. Hasil ini lebih tinggi dibanding itik Pitalah yang dipelihara secara intensif di DT dan DR dengan kandungan eritrosit masing-masing adalah  $2,35$  dan  $2,23$  juta/ mm<sup>3</sup>. Perbedaan ini disebabkan karena perbedaan sistem pemeliharaan. Itik Pitalah yang dipelihara secara semi intensif digembalakan di areal persawahan sehingga lebih aktif dan lebih nyaman dibanding itik yang dipelihara secara intensif. Pembuangan panas sekeliling tidak mengalami gangguan

#### Hematokrit

Pada Tabel 4. didapat kandungan hematokrit itik Pitalah yaitu  $42,23\% \pm 3,09\%$ . Hasil ini berbeda dengan hematokrit itik Pitalah yang dipelihara secara intensif di DT dan DR yaitu  $37,29$  dan  $36,37\%$ . Perbedaan ini disebabkan perbedaan sistem pemeliharaan. Tingginya kandungan hematokrit pada penelitian ini disebabkan pemeliharaan itik dengan cara dilepaskan ke areal persawahan sehingga itik lebih aktif dan lebih nyaman dibanding sistem intensif Rahmat (2010) melaporkan hematokrit pada itik Bayang  $31,28\%$ , kemudian penelitian Ismoyowati *et al.* (2006) hematokrit pada itik Tegal yaitu  $36,857\%$  dan pada itik Pekin  $44,20\%$ . Hal ini dimungkinkan karena perbedaan spesies berpengaruh terhadap nilai hematokrit.

Pada itik yang sedang memproduksi tinggi nilai hematokritnya juga tinggi. Hal ini disebabkan karena hematokrit berhubungan dengan eritrosit. Didalam eritrosit terdapat hemoglobin, sehingga semakin tinggi aktivitas dan metabolisme ternak semakin tinggi kadar hemoglobinnya demikian juga dengan eritrositanya (Ismoyowati *et al.*, 2006).

#### Hormon Triiodotiroin (T3)

Pada Tabel 4. Terlihat bahwa kandungan T3 serum darah itik Pitalah adalah  $1,67 \pm 0,53$  nmol/L. Kandungan T3 itik yang dipelihara secara semi intensif lebih rendah dari itik yang dipelihara pada DT yaitu  $2,2$  namun lebih tinggi dari DR yaitu  $1,58$  nmol/L. Ini dapat dipahami bahwa itik yang berada di daerah ini berada pada kondisi



nyaman (tidak dalam kondisi tercekam). Kenyamanan akan merangsang TSH (thyroid stimulating hormone) di hipotalamus, sehingga kelenjer tiroid akan meningkatkan sekresi hormone tiroid baik tiroksin maupun triiodotironin. Akibatnya unggas yang nyaman akan meningkatkan konsumsi ransum maupun konsumsi oksigen (Cooper dan Washburn, 1998).

Kandungan T3 sangat dipengaruhi oleh suhu lingkungan karena hormone T3 termasuk hormone kalorigenik (Decuypere & Buyse, 2005). Daerah Pitalah merupakan daerah dataran sedang yang terletak sekitar 500 m dpl dengan suhu udara berkisar 19-25°C. Wilson et al.,(1980) menyatakan bahwa suhu ideal untuk memelihara ternak itik adalah antara 18.3 dan 25.5°C. Ini berarti bahwa suhu lingkungan di daerah ini merupakan suhu nyaman untuk memelihara ternak itik, namun tidak tertutup kemungkinan memelihara itik di tempat lain dengan ketinggian tempat yang berbeda da suhu lingkungan yang berbeda.

### Trigliserida

Pada Tabel 4. Terlihat kandungan Trigliserida itik Pitalah yang dipelihara secara semi intensif adalah 143.44 mg/dl. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibanding penelitian Iriyanti *et al.* (2005) tentang pemberian ikan lemuru dan minyak kelapa sawit pada ayam kampung jantan. Pada ransum control (0% miunyak ikan lemuru dan 0% minyak kelapa sawit) diperoleh kandungan trigliserida serum darah 70.00 mg/dl. Perbedaan ini disebabkan perbedaan sistem pemeliharaan, jenis dan umur unggas, jenis kelamin, dan ransum yang diberikan. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah itik betina yang sudah memasuki masa produksi (umur  $\pm$  7 bulan), itik dipelihara dengan cara dilepas ke sawah sedangkan pakan yang diberikan adalah nasi sisa rumah tangga, jagung dan dedak.

### Penelitian Tahap II

#### Gambaran darah dan hormon itik Pitalah yang dipelihara di dataran tinggi dan dataran rendah

#### Kadar Eritrosit.

Rataan kadar eritrosit darah itik Pitalah yang dipelihara pada dataran tinggi (DT) dan dataran rendah

(DR) dengan berbagai tingkat protein selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5. rataan kadar eritrosit itik Pitalah pada DT selama penelitian adalah  $2.35 \times 10^6/\text{mm}^3$  lebih tinggi dari DR. Rataan kadar eritrosit yang tinggi pada DT lebih rendah dari yang dilaporkan oleh Zhang *et al.* (2007) bahwa unggas yang dipelihara pada DT mempunyai kadar erirosit (2.86 juta/ml) yang nyata lebih tinggi dibanding DR (1.77 juta/ml) akan tetapi lebih tinggi dari yang dinyatakan oleh

Tabel 5. Rataan Kadar eritrosit itik Pitalah Selama penelitian( $10^6/\text{mm}^3$ ).

Ketinggian Tempat	Level Protein			Rataan
	P-14	P-16	P-18	
<b>DT</b>	2.30	2.23	2.52	<b>2.35</b>
<b>DR</b>	2.19	2.18	2.33	<b>2.23</b>
<b>Rataan</b>	<b>2.24</b>	<b>2.20</b>	<b>2.42</b>	<b>2.29</b>

Konsumsi ransum itik yang dipelihara pada DT sangat nyata ( $P < 0.01$ ) lebih tinggi dibanding DR. Sementara itu itik yang dipelihara pada DR suhu lingkungan lebih tinggi sehingga itik mengalami cekaman panas. Untuk mempertahankan suhu tubuh, itik lebih banyak mengkonsumsi air minum sehingga konsumsi ransum menjadi berkurang. Hal ini juga dibuktikan oleh Kusnadi dan Rahim (2009).

Hasil penelitian Mohammed (2010) ayam petelur yang dipelihara selama musim panas mempunyai kandungan eritrosit lebih rendah yaitu  $2.78 \times 10^6$  sel/ml, kandungan ini meningkat menjadi 2.92 setelah diberi aspirin 0.5 g/l. Berbeda dengan penelitian Mohamed et al (2012), bahwa kandungan eritrosit ayam broiler strain Cobb dan Hubbard dan Ross tidak nyata dipengaruhi oleh musim. Zhang et al (2007) melaporkan bahwa unggas yang dipelihara pada DT mempunyai kadar erirosit (2.86 juta/ml) yang nyata lebih tinggi dibanding DR (1.77 juta/ml).

#### Hematokrit.

Rataan jumlah hematokrit darah itik Pitalah dengan berbagai tingkat protein yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Kadar Hematokrit Selama Penelitian (%)

Ketinggian Tempat	Level Protein			Rataan
	P-14	P-16	P-18	
DT	37.37	37.25	38.50	<b>37.29</b>
DR	35.50	35.62	38.12	<b>36.37</b>
<b>Rataan</b>	<b>36.43</b>	<b>36.43</b>	<b>38.31</b>	<b>37.08</b>

Pada Tabel 6. Terlihat rataan kadar hematokrit itik yang dipelihara pada DT adalah 37.29 sedikit lebih tinggi dibanding DR. Hasil ini jauh lebih rendah dari yang dinyatakan Whittow (2000), bahwa hematokrit itik Pekin pada DR 45.4% meningkat menjadi 55.9% setelah 4 minggu berada pada DT, ini berhubungan dengan meningkatnya konsentrasi Hb dalam darah. Hasil ini nampaknya sejalan dengan penelitian Zhang *et al.* (2007), bahwa nilai hematokrit pada ketinggian tempat 100 m dari permukaan laut lebih rendah dari pada ketinggian tempat 2900 m dari permukaan laut, dimana rata-rata nilai Ht unggas yang dipelihara pada DT (36.49%) lebih tinggi dibanding unggas yang dipelihara pada DR (29.73%). Rendahnya kadar hematokrit pada itik Pitalah disebabkan jenis dan bibit itik yang digunakan, sistem pemeliharaan, dan kondisi lingkungan. Itik yang dipelihara secara semi intensif mempunyai kadar hematokrit yang lebih tinggi dari itik yang dipelihara secara intensif yaitu 42.33%. Perbedaan ini disebabkan perbedaan ketinggian tempat, sistem pemeliharaan dan umur itik yang digunakan

#### Kadar Hemoglobin.

Rataan kadar hemoglobin darah itik Pitalah dengan berbagai tingkat protein yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 7. Rataan kadar Hb itik yang dipelihara pada DT dan DR adalah 17.80 dan 17.17 g/100ml. Hasil ini lebih tinggi dari yang dilaporkan Rahmat (2010) bahwa Hb itik umur 8 mg adalah 16.56 g/100ml. Menurut Whittow (2000) kadar hemoglobin itik adalah 15.5 g/100ml, kadar hemoglobin

dalam darah dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, kondisi hewan, cuaca, tekanan udara dan penyakit. Hillman *et al.* (2000) menyatakan stress panas pada ayam akan menyebabkan kadar Hb dan PCV menurun, sehingga mengakibatkan berkurangnya intake oksigen tubuh.

Tabel 7. Rataan Kadar Hemoglobin Selama Penelitian (g/100ml).

Ketinggian tempat	Level Protein			Rataan
	P-14	P-16	P-18	
DT	18.11	17.32	17.97	<b>17.80</b>
DR	17.33	17.60	16.57	<b>17.17</b>
<b>Rataan</b>	<b>17.72</b>	<b>17.46</b>	<b>17.27</b>	<b>17.48</b>

Pada Tabel 7 terlihat bahwa pada DT dan DR secara nyata terlihat bahwa level protein tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0.05$ ) terhadap kadar Hb itik Pitalah. Hasil penelitian Mohamed *et al.* (2012) menunjukkan bahwa level protein dalam ransum tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0.05$ ) terhadap konsentrasi Hb. Hal ini disebabkan bahwa ternyata peningkatan level protein dapat meningkatkan bagian globin dari hemoglobin akan tetapi tidak meningkatkan bagian *haem* (Ahmed *et al.*, 1994). Penelitian ini tidak berlawanan dengan penelitian yang dilaporkan oleh Egbunike *et al.* (2009) dalam Mohamed *et al.* (2012) yang menemukan bahwa level dan sumber protein tidak memberikan pengaruh terhadap status hematologi.

#### Profil Hormon Triiodotironine (T3)

Tabel 8. menunjukkan bahwa rataan kadar hormon T<sub>3</sub> serum darah itik Pitalah pada dataran tinggi adalah 2.20 nmol/l, lebih besar dari rataan T<sub>3</sub> itik Pitalah yang dipelihara di dataran rendah yakni 1.58 nmol/l. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan interaksi antara ketinggian tempat dengan level protein tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap kadar hormon T<sub>3</sub> dalam serum itik pitalah, namun ketinggian tempat

berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap kadar  $T_3$  begitu pula level protein mempunyai pengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap kadar hormon  $T_3$ .

Tabel 8. Rataan Kadar Hormon Triioditironine ( $T_3$ ) Periode Produksi (nmol/l)

Dataran	Level Protein		
	P-14	P-16	P-18
<b>Tinggi</b>	1,51	3,10	1,99
<b>Rendah</b>	1,41	1,71	1,61
<b>Rataan</b>	1,46 <sup>B</sup>	2,41 <sup>A</sup>	1,80 <sup>B</sup>

Ket: AB superskrip yang berbeda menurut baris berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ )  
 ab superskrip yang berbeda menurut kolom berbeda nyata ( $P < 0.05$ )

Rataan kadar hormon  $T_3$  pada DT nyata lebih tinggi dibanding DR. Ini disebabkan suhu pada dataran rendah lebih tinggi dari suhu pada dataran tinggi. Menurut Yuniarto (1998) konsentrasi  $T_3$  dalam plasma darah mengalami penurunan dengan meningkatnya temperatur lingkungan. Pada kondisi suhu nyaman kelenjar tiroid akan meningkatkan sekresi hormon tiroid baik tiroksin ( $T_4$ ) maupun triiodotironine ( $T_3$ ). Akibatnya itik yang nyaman akan meningkatkan konsumsi ransum, metabolisme secara umum melalui peningkatan konsumsi oksigen serta penambahan bobot hidup (Cooper dan Washburn, 1998).

### Profil Triglisierida Serum

Tabel 9. menunjukkan bahwa rataan kadar triglisierida serum itik Pitalah pada dataran tinggi adalah 97.48 mg/dl, lebih rendah dari rataan triglisierida serum itik Pitalah yang dipelihara didataran rendah yakni 114 mg/dl. Berdasarkan hasil analisis ragam pada Lampiran . menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara ketinggian tempat

Tabel 9. Rataan Kadar Triglisierida Serum Itik Pitalah (mg/dl)

Dataran	Level Protein			Rataan
	P-14	P-16	P-18	
<b>Tinggi</b>	104.30	95.57	92.57	<b>97.48<sup>a</sup></b>
<b>Rendah</b>	107.74	107.06	128.53	<b>114.44<sup>b</sup></b>
<b>Rataan</b>	<b>106.02</b>	<b>101.31</b>	<b>110.55</b>	<b>105.96</b>

Keterangan: ab superskrip berbeda menurut kolom berbeda nyata ( $P < 0.05$ )

dengan level protein ( $P > 0.05$ ) terhadap kadar triglisierida serum itik Pitalah, namun ketinggian tempat berpengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap kadar triglisierida serum itik pitalah dan level protein tidak pengaruh nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap kadar triglisierida serum itik pitalah.

Guyton (1994) menyatakan bahwa peningkatan aktivitas tubuh akan meningkatkan penggunaan cadangan makanan yang disebabkan oleh pelepasan epinefrin dan norepinefrin yang cepat oleh medulla adrenal selama beraktivitas, sebagai akibat perangsangan saraf simpatis. Kedua hormon ini secara langsung mengaktifkan lipase sensitif hormon. Lipase sensitif hormon intrasel di jaringan adipose mengkatalisis pemecahan simpanan triglisierida menjadi gliserol dan asam lemak (Ganong, 2002). Menurut Kouba, et al (2001) suhu lingkungan yang tinggi akan meningkatkan metabolisme lemak pada hati dan jaringan lemak

### Performans Produksi Itik Pitalah

Pengamatan dimulai pada saat itik sudah berproduksi 10% dan selanjutnya disebut sebagai pengamatan minggu I. Pada saat produksi 10% ini itik sudah berumur 23 minggu. Rataan konsumsi ransum itik Pitalah selama empat periode pengamatan (minggu 1-16) dapat dilihat pada Tabel 10.

### Konsumsi Ransum

Pada Tabel 10. terlihat bahwa ketinggian tempat sangat nyata mempengaruhi ( $P < 0.01$ ) konsumsi ransum. Ini disebabkan karena perbedaan suhu diantara kedua tempat penelitian. Suhu pada dataran tinggi lebih rendah dari pada dataran rendah sehingga itik yang di pelihara di

dataran tinggi lebih banyak mengkonsumsi ransum dari pada dataran rendah. Suhu rata-rata di daerah dataran tinggi dan dataran rendah selama penelitian adalah 22.74 dan 26,05<sup>o</sup>C. Untuk dataran tinggi suhu ini termasuk suhu nyaman bagi ternak itik karena menurut Wilson *et al* (1980) suhu nyaman untuk itik adalah 18,3-25,5<sup>o</sup>C' sedangkan untuk dataran rendah suhu ini sudah termasuk suhu yang tidak nyaman yang dapat mengakibatkan meningkatnya konsumsi air minum sebagai

Tabel 10. Rataan Konsumsi Ransum Itik Pitalah Selama Penelitian (g/e/h)

Ketinggian tempat	Level Protein			Rataan
	P-14	P-16	P-18	
<b>DT</b>	153.64	155.22	156.79	<b>155.22</b>
<b>DR</b>	136.00	136.22	136.51	<b>136.20</b>
<b>Rataan</b>	<b>144.82</b>	<b>145.72</b>	<b>146.65</b>	<b>145.71</b>

salah satu usaha untuk melepaskan panas tubuh akibatnya konsumsi ransum menjadi berkurang. Apabila suhu lingkungan meningkat di atas 25<sup>o</sup> C, itik akan terengah-engah dan laju metabolisme meningkat yang selanjutnya dapat mengganggu produktivitas ternak tersebut (Bouverot *et al.*, 1974). Menurut Baile dan Mayer (1970), bahwa peningkatan suhu lingkungan di atas zona netral (thermoneutral zone) akan dideteksi oleh thermoreceptor di hipotalamus yang meneruskan signal ini ke pusat pengaturan pakan (pusat rasa lapar/kenyang) yang menyebabkan terjadinya tekanan terhadap selera makan sehingga itik mengkonsumsi pakan lebih sedikit. Hasil penelitian

Leeson dan Summer (2001) melaporkan bahwa pemberian ransum dengan kandungan protein 14% pada ayam umur 0-8 minggu ternyata mengurangi feed intake sampai 20% dan terjadi penurunan berat badan sampai 25% dibanding ayam yang diberi ransum 20% protein. Kingori *et al.* (2010) melaporkan bahwa pemberian protein ransum yang berkisar 103-171 g/kg ransum pada ayam lokal tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata (P>0.05) terhadap konsumsi ransum.

### Asupan Protein

Berdasarkan Tabel 11 ketinggian tempat berpengaruh sangat nyata (P>0.01) terhadap intake

protein. Asupan protein erat kaitannya dengan konsumsi pakan, semakin tinggi konsumsi ransum semakin tinggi protein

Tabel 11. Rataan Asupan Protein Selama Penelitian (g/e/h)

Ketinggian tempat	Level Protein			Rataan
	P-14	P-16	P-18	
<b>DT</b>	21.44	24.83	28.31	<b>24.86</b>
<b>DR</b>	18.85	21.79	24.82	<b>21.82</b>
<b>Rataan</b>	<b>20.14</b>	<b>23.31</b>	<b>26.56</b>	<b>23.34</b>

yang dikonsumsi oleh tubuh. Tingginya konsumsi ransum pada DT dipengaruhi oleh suhu lingkungan pada DT yang lebih nyaman dari DR sehingga mempengaruhi terhadap nafsu makan. Rata-rata suhu lingkungan selama penelitian pada DT dan DR masing-masing 22.74 dan 26,05<sup>o</sup>C. Untuk dataran tinggi suhu ini termasuk suhu nyaman bagi ternak itik karena menurut Wilson *et al* (1980) suhu nyaman untuk itik adalah 18,3-25,5<sup>o</sup>C' sedangkan untuk dataran rendah suhu ini sudah termasuk suhu yang tidak nyaman. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Soeharsono (1976) menyatakan, bahwa efek temperatur sangat nyata terhadap konsumsi pakan. Konsumsi pakan oleh itik yang dipelihara pada temperatur rendah nyata lebih tinggi daripada yang dipelihara ditemperatur tinggi.

Jumlah protein yang dikonsumsi oleh itik Pitalah akan mempengaruhi produktivitas ternak. Pertumbuhan dan produksi ternak (daging, susu, telur dan wool) berkaitan erat dengan sintesis protein dan selain itu protein juga berkaitan dengan struktur dan fungsi gen dan homeostasis, maka perhatian terhadap pasokan dan output protein pada ternak dan manusia menjadi masalah penting. Ketidakseimbangan (rasio) antara energi dan protein serta vitamin dan mineral sangat berpengaruh terhadap produktivitas ternak (Abbas, 2009).

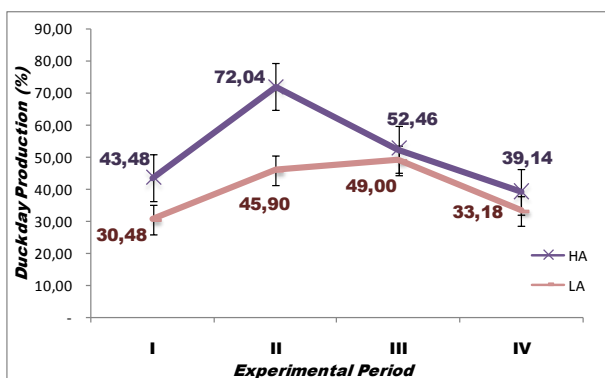
### Produksi Telur Harian (*Duck Day production*)

Produksi telur harian ( Duck Day Production, DDP) itik Pitalah diamati setelah itik berproduksi 10%. Rataan DDP itik Pitalah minggu 1-16 dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Rataan produksi Telur Harian (duck day production, %) Selama Penelitian

Ketinggian tempat	Level Protein			Rataan
	P-14	P-16	P-18	
DT	45.91	51.11	58.31	<b>51.78</b>
DR	35.39	39.49	45.16	<b>40.01</b>
<b>Rataan</b>	<b>40.65</b>	<b>45.30</b>	<b>51.73</b>	<b>45.89</b>

Pada Tabel 12. terlihat rata-rata produksi selama penelitian (4 bulan produksi) pada DT dan DR masing-masing 51.78 dan 40.01%. Rataan produksi pada DT lebih rendah dari rata-rata produksi persilangan itik Mojosari x Alabio (MA) yang dilaporkan oleh Ketaren dan Prasetyo (2000) yaitu 69.4% di Ciawi dan 57.4% di Cirebon, akan tetapi lebih tinggi dari rata-rata produksi telur itik Alabio yang dilaporkan oleh Srigandono (1980) yaitu 41.5% selama 4 bulan produksi. Sementara produksi itik gembala menurut Matitaputty (2005) hanya mencapai 24.7%. Turunnya produksi pada DR sejalan dengan turunnya hormon T3 pada DR yaitu 1.58 nmol/l sedangkan pada DT kadar hormon T3 adalah 2.20 nmol/l. Rendahnya hormon T3 pada DR erat kaitannya dengan suhu yang lebih panas dengan kurangnya konsumsi oksigen serta metabolisme secara umum (Decuypere dan Buyse, 2005).



Gambar 1. Duckday Production pada DT dan DR periode pengamatan 5- 8 minggu

Hasil analisis ragam terdapat pengaruh level protein ( $P < 0.05$ ) terhadap produksi telur (*duck day*), walaupun konsumsi ransum tidak berbeda nyata akan tetapi intake protein berbeda. Kingori *et al* (2010) melaporkan bahwa pemberian protein 103, 123, 139, dan 171 g/kg ransum tidak memberikan pengaruh yang nyata

( $P > 0.05$ ) terhadap konsumsi ransum, namun pemberian sampai 139 g/kg ransum nyata ( $P < 0.05$ ) meningkatkan produksi telur ayam lokal yaitu 43.6%, pemberian 171 g/kg ransum sangat nyata menurunkan produksi menjadi 22.1%.

#### Massa Telur (Egg Mass Production)

Berdasarkan hasil analisis ragam tidak terdapat interaksi antara ketinggian tempat dengan level protein ( $P > 0.05$ ) terhadap Massa telur itik Pitalah pada periode pengamatan minggu 1-16. Tingkat pemberian protein sangat nyata mempengaruhi egg mass mulai minggu 1-16 periode pengamatan. Massa telur tertinggi diperoleh pada itik yang dipelihara pada DT dengan tingkat protein 18% dalam ransum yaitu sebesar 42.76g/ekor, sedangkan pada DR massa telur tertinggi diperoleh pada periode pengamatan minggu ke 9-12 dengan tingkat protein 18% yaitu sebesar 34.20 g/day/duck.

Tabel 13. Rataan Massa Telur (g/e/h) Selama Penelitian

Ketinggian tempat	Level Protein			Rataan
	P-14	P-16	P-18	
DT	23.47	28.20	33.27	<b>28.31</b>
DR	18.82	22.22	27.26	<b>22.77</b>
<b>Rataan</b>	<b>21.14</b>	<b>25.21</b>	<b>30.26</b>	<b>25.54</b>

Pengamatan minggu 1-4 terlihat massa telur masih rendah ini disebabkan produksi telur masih sangat sedikit sehingga mempengaruhi rata-rata produksi per ekor namun terdapat perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ) antara DT dan DR. Walaupun konsumsi ransum pada berbagai level protein tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata namun asupan protein pada ransum dengan level protein 18% lebih tinggi dari 16% begitu juga level protein 16% lebih tinggi dari 14%. Di samping itu kandungan asam amino pada ransum dengan protein 18% lebih lengkap dari 16% dan 14%.

#### Konversi Ransum (KR)

Berdasarkan hasil analisis ragam diperoleh bahwa tidak terdapat interaksi antara ketinggian tempat dengan level protein ( $P > 0.05$ ) terhadap konversi ransum itik Pitalah sedangkan faktor ketinggian tempat ternyata memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap

konversi ransum, sedangkan level protein menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata ( $P<0.05$ ) terhadap konversi ransum.

Tabel 25. Rataan Konversi Ransum Selama Penelitian

Ketinggian tempat	Level Protein			Rataan
	P-14	P-16	P-18	
DT	7.01	6.00	4.82	<b>5.94</b>
DR	8.01	6.68	5.54	<b>6.74</b>
<b>Rataan</b>	<b>7.51</b>	<b>6.34</b>	<b>5.18</b>	<b>6.34</b>

Pengamatan pada minggu 1-4 terlihat bahwa peningkatan level protein pada DT maupun DR ternyata memperlihatkan KR yang lebih baik. KR terbaik diperoleh pada pengamatan minggu ke 5-8 pada DT sedangkan pada DR. KR terbaik diperoleh pada pengamatan minggu

ke 9-12. Peningkatan level protein secara umum mampu memperbaiki KR. Berdasarkan hasil analisis ragam tidak terdapat interaksi antara ketinggian tempat dengan level protein ( $P>0.05$ ) terhadap konversi ransum itik Pitalah sedangkan faktor ketinggian tempat memberikan pengaruh sangat nyata ( $P<0.01$ ) terhadap konversi ransum. Namun level protein menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata ( $P<0.05$ ) terhadap konversi ransum.

Dari Tabel 14. menunjukkan bahwa konversi ransum pada periode pengamatan minggu 1-4 pada DT sangat nyata ( $P<0.01$ ) lebih baik dibanding DR. Rata-rata KR pada DT yakni 6,46 dan 8,58 pada DR. Peningkatan LP pada masing-masing ketinggian tempat nyata ( $P<0.05$ ) memperbaiki KR. Ini erat kaitannya dengan produksi telur yang lebih tinggi pada DT dan terjadinya peningkatan produksi dengan meningkatnya LP. Pada minggu 5-8 FCR sangat nyata ( $P<0.01$ ) lebih baik dibandingkan perlakuan dataran rendah yaitu rata-rata 4,00 dan 5,93. Hal ini menunjukkan itik yang di pelihara pada dataran tinggi mempunyai konversi ransum lebih baik dari pada dataran rendah ini di sebabkan karena suhu

Tabel 14. Rataan Konversi Ransum Itik Pitalah

Periode pengamatan	Level Protein			Rataan
	P-14	P-16	P-18	
<b>1-4 mg</b>				
DT	7.56	6.60	5.22	<b>6.46<sup>A</sup></b>
DR	9.99	8.52	7.23	<b>8.58<sup>B</sup></b>
<b>Rataan</b>	<b>8.77<sup>a</sup></b>	<b>7.56<sup>b</sup></b>	<b>6.22<sup>c</sup></b>	<b>7.52</b>
<b>5-8 mg</b>				
DT	4.66	3.84	3.49	<b>3.99<sup>A</sup></b>
DR	6.83	6.11	4.84	<b>5.93<sup>B</sup></b>
<b>Rataan</b>	<b>5.74<sup>a</sup></b>	<b>4.97<sup>b</sup></b>	<b>4.16<sup>b</sup></b>	<b>4.96</b>
<b>9-12 mg</b>				
DT	6.71	5.87	4.63	<b>5.74<sup>A</sup></b>
DR	5.78	4.50	4.11	<b>4.79<sup>B</sup></b>
<b>Rataan</b>	<b>6.24<sup>a</sup></b>	<b>5.18<sup>b</sup></b>	<b>4.37<sup>c</sup></b>	<b>5.26</b>
<b>13-16 mg</b>				
DT	9.12	7.68	5.94	<b>7.58<sup>a</sup></b>
DR	9.44	7.60	6.00	<b>7.68<sup>a</sup></b>
<b>Rataan</b>	<b>9.28<sup>a</sup></b>	<b>7.64<sup>b</sup></b>	<b>5.97<sup>c</sup></b>	<b>7.63</b>

<sup>a,b</sup> superskrip yang berbeda menurut kolom berbeda nyata ( $P<0.05$ )

pada dataran tinggi lebih nyaman dibanding dengan dataran rendah sehingga itik yang di pelihara di dataran tinggi lebih bagus dalam pemanfaatan pakan. Ketaren (2002) melaporkan bahwa KR itik petelur berkisar antara 3.2 - 5, angka ini masih sangat buruk dibanding ayam ras petelur yaitu 2.4 - 2.6. Ini mengindikasikan bahwa efisiensi penggunaan pakan pada itik petelur sangat buruk dibanding ayam ras petelur.

#### Rataan Berat Telur/butir (g)

Rataan berat telur/butir selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Rataan Berat Telur perhari Selama Penelitian (g)

Perlakuan (TT)	Level Protein			Rataan
	P-14	P-16	P-18	
<b>Dataran Tinggi</b>				
Tinggi	56.840	56.390	57.700	56.977 <sup>a</sup>
<b>Dataran Rendah</b>				
Rendah	53.760	55.170	57.55	55.493 <sup>b</sup>
<b>Rataan</b>	<b>55.300<sup>a</sup></b>	<b>55.780<sup>a</sup></b>	<b>57.625<sup>b</sup></b>	<b>56.235</b>

Keterangan :

- Superskrip huruf besar yang berbeda padabaris dan kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0.05$ )

Dari Tabel 15. terlihat bahwa rataannya berat telur pada DT lebih tinggi dari DR ini disebabkan karena perbedaan suhu lingkungan. Level protein juga memberikan pengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap berat telur. Berat telur pada level protein 18% nyata lebih tinggi dibanding 16% dan 14% masing-masing 57.625, 55.780, dan 55.300 gram/butir. Perbedaan ini disebabkan perbedaan intake protein masing-masing walau level protein diberikan sama pada Dt dan DR namun itik pada DT lebih baik dari DR ini disebabkan metabolisme itik pada DT lebih bagus daripada DR sehingga ransum yang dikonsumsi terutama protein dapat digunakan untuk pertumbuhan dan bereproduksi dengan baik. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Kingori *et al* (2010) bahwa peningkatan protein sampai 139 g/kg dalam ransum meningkatkan berat telur, namun pemberian 171 g/kg ransum nyata menurunkan berat telur. Berbeda dengan hasil penelitian Cho *et al.* (2004) melaporkan bahwa tidak terjadi peningkatan berat telur pada petelur komersial yang diberi ransum dengan kandungan protein antara 150-195 g/kg ransum. Pada Tabel 15 terlihat rataannya berat telur 56.235 gr, ini lebih rendah dengan rataannya berat telur itik dengan cara dilepas yaitu 61.999 gr ini disebabkan itik yang dilepas sumber bahan makanannya lebih bervariasi. Pada Tabel 15 terlihat berat telur berkisar antara 55,493–56,977. Menurut Sarwono *et al.* (1995) telur dengan ukuran 55-60 gram termasuk kelompok ukuran besar.

#### Ketebalan Kerabang (mm)

Rataan ketebalan kerabang telur selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 16.

Dari Tabel 16. menunjukkan bahwa rataannya tebal kerabang telur pada DT yakni 0.329 nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan DR 0.327. Hasil penelitian ini lebih rendah dari dari tebal kerabang telur

Table 16. Rataan Tebal Kerabang Selama Penelitian

Perlakuan (TT)	Level Protein			Rataan
	P-14	P-16	P-18	
Dataran				
Tinggi	0.323	0.333	0.332	0.329 <sup>a</sup>
Dataran				
Rendah	0.325	0.327	0.329	0.327 <sup>b</sup>
Rataan	0.324	0.330	0.330	0.328

Keterangan :

<sup>a,b</sup>Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perberbedaan yang nyata ( $P < 0.05$ )

itik yang di dilepas yaitu 0.40 mm ini disebabkan karena itik yang dilepas banyak mendapat makanan yang mengandung Ca seperti ikan-ikan kecil, siput dan sebagainya yang berfungsi untuk pembentukan cangkang telur dan pernyataan Stadelman dan Cotterill (1977) telur dengan ketebalan kerabang kurang lebih 0,33 mm dapat menjamin 50 persen atau lebih terhindar dari kerusakan karena penanganan.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Kandungan hemoglobin, eritrosit, hematokrit, triiodotironin dan trigliserida itik Pitalah yang dipelihara secara semi intensif pada habitat asli lebih tinggi dibanding itik Pitalah yang dipelihara secara intensif pada dataran tinggi dan dataran rendah.
2. Pemeliharaan itik pada dataran rendah nyata menurunkan kadar eritrosit, Ht, Hb, dan hormone T3, namun sangat nyata meningkatkan kadar Trigliserida.
3. Itik yang diberi protein sampai 18% mempunyai kadar eritrosit yang sangat nyata lebih tinggi dibanding protein 14 dan 16%, mempunyai Ht nyata lebih tinggi dibanding protein 14 dan 16%, namun tidak terdapat perbedaan kadar Hb.
4. Tidak terdapat interaksi antara ketinggian tempat dengan level protein.

5. Performans produksi itik Pitalah yang dipelihara pada dataran tinggi lebih baik daripada dataran rendah.
6. Pemberian protein sampai 18% cenderung meningkatkan performans produksi yang dihasilkan.

## B. Saran

1. Untuk meningkatkan dan mempertahankan produksi telur perlu diperhatikan lagi kualitas ransum terutama setelah puncak produksi
2. Pada dataran rendah imbalanced protein dan energi perlu diteliti lagi lebih lanjut agar produksi lebih baik.
3. Perlu dilakukan seleksi bibit untuk memperoleh bibit yang seragam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M, H.,2009. *Fisologi Pertumbuhan Ternak*. Andalas University Press
- Alam, M. S., N. Ahmed., M. A. Miah., and R. Islam. 2004. Effect of supplemented dietary protein on certain haematological values and meat yield characteristics of broiler birds. *Bangl. J. Vet. Med.*, 2:121-123.
- Amrullah, I.K. 2003. *Ilmu Nutrisi Ternak Unggas*. Lembaga Satu Gunungbudi, Bogor.
- Anggorodi, H.R. 1995. *Nutrisi Aneka Ternak Unggas* Penerbit PT Gramedia, Jakarta
- Baile, C.A., dan J. Mayer. 1970. Hypothalamic center: Feedbacks and Receptor sites in the Short-term Control of Intake. A.T Philipson (ed). *Physiology of Digestion and Metabolism in the Ruminant*. Oriel Press. New Castle, England. Pp.1-10.
- Biro Pusat Statistik Sumatra Barat. 2012. *Sumatera Barat dalam Angka*. BPS Sumatera Barat, Padang.
- Bouverot, P., B. Hildwein, dan D. Legoff. 1974. Evaporative water loss, respiratory pattern, gas exchange and acid balance during thermal panting in pekin duck exposed to moderate heat. *Resp. Physiol.* 21: 255-279.
- Cooper, M. A dan K. W. Washburn, 1998. The relationship of body temperature to weight gain, feed consumption, and feed utilization in broiler under heat stress. *Poult. Sci.* 77: 237-242.
- Daghir, N.J. 2008. *Poultry Production in Hot Climates*. 2<sup>nd</sup> Ed. Printed and bound in the UK at The University Press, Cambridge.
- Decuypere, E and J. Buyse, 2005. Endocrin control of postnatal growth in poultry. *Rev. J. Poult. Sci*42: 1-13.
- Downing J.A. and W.L. Briden. 2002. Stress, hen husbandry and welfare – A literature review of stress in poultry. In : *A Non-Invasive Test of Stress in Laying Hens*. Rural Industries Research and Development Corporation. Australia. pp. 52-118.
- Egbunike, G.N., E.A. Agiang., A.O. Owosobo and A.A. Fatufe. 2009. Effect of protein on performance and haematology of broilers fed cassava
- Guyton, A. C, 1994. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 7. Alih Bahasa: K. A. Tengadi. Penerbit Buku Kedokteran.
- Hardjosworo, P. S., T. Nuryati., Sutarto dan M. Khamin. 2002. *Sukses Menetaskan Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hilman, P.E., N. R. Scott., dan A. van Tienhoven. 2000. Physiological. Responses and adaptation to hot and cold environments. In M.K. Yousef (ed). *Stress Physiology in Livestock*. Vol. 3, Poultry. CRC Press
- Iriyanti, N., J. Sumarmono, SJA. Setiawati., dan S. Rahayu. 2005. Kualitas telur ayam local-Arab dengan berbagai imbalanced minyak ikan lemuru dan minyak kelapa sawit dalam ransum. *Prosiding Seminar Nasional “Prospek dan Potensi Sumberdaya Ternak Lokal dalam Menunjang Ketahanan Pangan Hewani.”* ISBN 978-979-9204-58-5.
- Ismoyowati., Yuanta, T., Sidadolog., H.P Jafendi., Keman dan Soenarjo. 2006. Performans produksi itik Tegal berdasarkan status hematologis. *Jurnal Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto dan Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*. *Animal Production* vol. 8: 88-93.
- Ketaren, P. P, 2002. Nutrient requirement of egg and meat type duck. *Wartazoa* 12:37-46
- Ketaren, P.P, and L. H. Prasetyo, 2000. Productivity of MA ducks in Ciawi and Cirebon. *Proceeding of*



- the National seminar on animal husbandry and veterinary. Livestock research centers, research institute and agricultural development, agricultural development.
- Kingori, A.M., J.K. Tuitoek., H.K. Muiruri and A.M. Wachira. 2010. Effect of dietary crude protein levels on egg production, hatchability and Post-hatch offspring performance of indigenous chickens. *Int. J. Poult. Sci* 9 (4):: 324-329.
- Kouba, M., D. Hermier., and J. Le Dividich. 2001. Influence of a high ambient temperature on lipid metabolism in the growing pig. *J. Anim. Sci.* 79:81-87.
- Kusnadi, E, 2007. Peredaman cekaman oksidatif ayam broiler yang diberi antanan (*centella asiatica*) dan vitamin C serta kaitannya dalam menurunkan kadar lemak karkas dan kolesterol plasma. *JITV* 13 (1): 1-6.
- Leeson, S and J.D. Summer, 2001. *Nutrition of the Chicken.* 4<sup>th</sup> Ed. Published by University Books.
- Mohamed, E.A.A., O.H.A. Ali., Huwaida., E.E. Malik., and I.A. Yousif. 2012. Effect of season and dietary protein level on some haematological parameters and blood biochemical compositions of three broiler strains. *Int. J. Poult. Sci.* 11 (12):787-793.
- Mohammed, A.A. 2010. Effect of Acetyl Salisilic Acid ((ASA) in drinking water on productive performance and blood characteristic of layer hens during heat stress. *Int. J.of Poult. Sci.* 9(4):382-385.
- National Research Council., 1994. *Nutrient Requirement of Poultry.* National Academy Press, Washington, D.C.
- North, M. O. and D. Bell. 1990. *Commercial Chicken Production Manual.* 4<sup>th</sup> Ed. AVI Publishing Company, Westport, Connecticut.
- Owen, O.E and Cahill, G.F. 1973. Metabolic effects of exogenous glucocorticoids in gasted man. *J. Clin. Invest* 52:2596-2605.
- Post,J.,J.M.J. Rebel., A.A.H.M.ter Huurne. 2003. Physiological effects of elevated plasma corticosterone concentrations in broiler chickens. An alternative means by which to asses the physiological effects of stress. *J. Poult. Sci.* 82:1313-1318.
- Rahmat, A. 2010. Effect of floor space and feeding system on haematologic of Bayang ducks. Seminar Nasional Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau.
- Rasyaf,M, 1984. *Beternak Itik Petelur.* Yayasan Kanisius, Yogyakarta.
- Sahin, N. V., K. SAhin and O. Kucuk , 2001a. Effect of vitamin C and vitamin E on performance, digestion of nutrient and carcass characteristics of Japanese quail reared under chronic heat
- Setioko, A.R., 1990. Development pattern of duck poultry in Indonesia. Duck bussines development at Central Java, sub-livestock research centers Klepu
- Soeharsono, 1976. Respon broiler terhadap berbagai kondisi lingkungan. Disertasi Pasca sarjana Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Soribasaya, S., 1980. *Dairy Cattle. Type maintenance engineering and*
- Tami, D, 1988. *Makanan Ternak Unggas.* Diklat. Fakultas Peternakan Universitas Andalas.
- Wahju, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas.* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Whittow, G. C., 2000. *Sturkie's Avian Physiology.* 5<sup>th</sup> Ed. Academic Press. New York Inc
- Wilson, E.K., F. W. Pierson., P.Y. Hester., R.L. Adams, dan W.J. Stadelman, 1980. The of high environmental temperatur on feed passage time and performance of Pekin ducks. *J. Poult. Sci* : 2322-2325.
- Yunianto, V. D., Tiguchi N., Ohtsuka A, Hayashi K.1999. Effect of environmental temperature on heat production and muscle protein turnover in layer chickens. *J. Poult. Sci.* 36:219-228.
- Zhang,H., C.X. Wu., Y.Chamba., and Y.Ling. 2007. Blood characteristic for high altitude adaptation in Tibetan chickens. *Poult. Sci.* 86:1384-1389.