

**PENGKAYAAN PRODUK PUYUH MELALUI PEMANFAATAN  
PAKAN LOKAL YANG MENGANDUNG ANTIOKSIDAN DAN  
MINERAL SEBAGAI ALTERNATIF PENYEDIAAN  
PROTEIN HEWANI BERGIZI TINGGI**

(The Enrichment of Japanese Quails' Products through Endogenous Feedstuffs Containing Antioxidants and Mineral as and Alternative High Quality Animal Protein Food Supply)

**Wiranda G. Piliang, Dewi A. Astuti, Widya Hermana**  
Dep. Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, IPB

**ABSTRAK**

Herbal atau tanaman obat telah digunakan dan dikonsumsi oleh manusia juga oleh hewan ternak. Beberapa obat-obatan yang berasal dari tanaman (*herbal medicines*) seperti daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) telah digunakan untuk meningkatkan produksi susu, meningkatkan produksi telur dan meningkatkan beberapa mikro nutrisi seperti vitamin A, Fe dan beberapa antioksidan. Daun murbei (*Morus Sp*) juga merupakan obat herbal. Penelitian ini difokuskan pada penggunaan dua macam obat herbal (tepung daun katuk dan tepung daun murbei) dalam ransum puyuh untuk membandingkan potensi kedua jenis daun tersebut dalam meningkatkan penampilan (performa) puyuh. Enam ratus ekor puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) berumur 3 minggu dibagi kedalam 4 kelompok perlakuan, 5 ulangan dengan 30 ekor puyuh tiap ulangan. Puyuh dipelihara sampai umur 13 minggu. Perlakuan : ransum kontrol (tanpa tepung daun/R0), ransum kontrol dengan 10% tepung daun katuk (R1), ransum kontrol dengan 10% tepung daun murbei (R2) dan ransum kontrol dengan 5% tepung daun katuk dan 5% tepung daun murbei (R3). Parameter yang diamati meliputi performa puyuh, kandungan vitamin A, Fe, Zn dan kolesterol dalam telur, daging, hati, serta kualitas telur. Rancangan Acak Lengkap digunakan untuk menganalisa data secara statistik. Uji Tukey dilakukan bila terdapat perbedaan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum puyuh yang diberi ransum mengandung tepung daun katuk dan tepung daun murbei memberikan skor warna kuning tertinggi, kandungan kolesterol terendah pada kuning telur, daging dan hati. Kesimpulan dari penelitian ini membuktikan bahwa kombinasi tepung daun katuk dan tepung daun murbei direkomendasikan sebagai bagian dari bahan ransum untuk puyuh.

Kata kunci : Obat herbal, puyuh, performa, kolesterol, vitamin A, Fe, Zn.

**ABSTRACT**

Herbal or plant medicines have been utilized and consumed by humans as well as by animal farm. Some of the herbal medicines such as katuk leaves (*Sauropus androgynous* L. Merr) have been used to increase lactation, increase egg production and increase some micronutrients such as vitamin A, Fe and some other antioxidants. Murbei leave (*Morus Sp.*) is also considered as herbal medicine. This research was focused on the use of these two herbal medicines in quails' diet, as to compare the potencies of this two herbal medicines in increasing the performance of the quails. Six hundred Japanese quails strated at 3 weeks old were divided into 4 treatment groups with 5 replications and 30 quails in each replicate. The quails were raised up to 13 weeks old. The treatment groups were: a control diet with no herbal medicines (R0), a control diet with 10% of katuk

leaves meal (R1), a control diet with 10% of murbei leaves meal (R2) and control diet with 5% katuk leaves meal and 5% murbei leaves meal (R3). The parameters observed were all quails performances, cholesterol, vitamin A, Fe and Zn content in egg, carcass, meat, and all egg qualities. A completely randomized design was used to analyze the data statistically. Any significant differences were further analyzed using Tukey test. The result of the experiment showed that in general the quails fed diet containing the combination of katuk leaves meal and murbei leaves meal gave the best egg yolk color, the lowest cholesterol level in egg yolk, carcass and liver, and the highest vitamin A content in egg yolk, carcass and liver. In conclusion the combination of these two herbal medicines is recommended to be part of quails' ingredient.

Keywords : Herbal medicines, quails, performances, cholesterol, vitamin A, Fe, Zn.

## **PENDAHULUAN**

Ketahanan pangan harus diikuti dengan penyediaan sumber bahan pangan bergizi tinggi, ketersediaan bahan pangan yang berkesinambungan, yang disesuaikan dengan daya beli masyarakat yang memadai. Selain sumber bahan pangan karbohidrat, penyediaan bahan pangan sumber protein hewani yang sampai saat ini masih harus terus ditingkatkan, mengingat rata-rata konsumsi protein per kapita yang masih rendah. Kebutuhan protein hewani 62 g/kap/h.

Alternatif penyediaan bahan pangan sebagai sumber protein hewani adalah puyuh, yang merupakan unggas 'dual purpose', yaitu hewan dengan manfaat ganda, sebagai ternak penghasil daging dan telur. Kandungan protein yang tinggi pada daging dan telur, lama pemeliharaan yang relatif singkat sampai masa 'panen' dibandingkan dengan ternak unggas lain, biaya pemeliharaan yang relatif rendah, serta upaya penetapan harga produk (daging dan telur) yang relatif lebih murah, memungkinkan peningkatan konsumsi protein hewani seluruh lapisan masyarakat dengan kualitas gizi tinggi, sebagai upaya peningkatan 'Ketahanan Pangan' yang berkelanjutan.

Pemanfaatan bahan pakan lokal bergizi tinggi yang tidak bersaing dengan bahan pangan manusia (limbah daun katuk, dan daun murbei), merupakan suplementasi bahan penyusun ransum puyuh yang kaya antioksidan, tinggi protein dan mineral besi (Fe).

## METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan 600 ekor puyuh mulai umur satu hari (day old quail/ DOQ). Puyuh diberi ransum komersial dari umur 1 hari sampai 4 minggu. Ransum perlakuan mulai diberikan pada umur 4 minggu.

Daun katuk dan daun murbei dikeringkan di bawah sinar matahari, kemudian digiling menjadi tepung. Tepung daun katuk (TDK) dan tepung daun murbei dicampurkan dalam ransum puyuh perlakuan. Ransum puyuh perlakuan disusun dengan memenuhi kebutuhan nutrisi untuk puyuh berdasarkan rekomendasi NRC (1994), dengan kandungan protein kasar 24% dan energi metabolis 2900 kkal/kg. Susunan ransum puyuh perlakuan diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Ransum Puyuh Periode Pertumbuhan

| Bahan Makanan     | R0  | R1  | R2  | R3  |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|
| Dedak Padi        | 50  | 40  | 40  | 40  |
| Polar             | 6   | 5   | 5   | 5   |
| Tepung Ikan       | 10  | 10  | 10  | 10  |
| Bungkil Kedele    | 28  | 28  | 28  | 28  |
| Minyak kelapa     | 5   | 6   | 6   | 6   |
| CaCo <sub>3</sub> | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| TDK               | 0   | 10  | 0   | 5   |
| TDM               | 0   | 0   | 10  | 5   |
| Premix            | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Jumlah            | 100 | 100 | 100 | 100 |

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 kombinasi perlakuan, 5 ulangan yang masing-masing ulangan terdiri dari 30 ekor (Steel dan Torrie 1996). Perlakuan yang digunakan adalah :

R0 = Ransum kontrol, tanpa tepung daun katuk dan tepung daun murbei

R1 = Ransum mengandung 10 % tepung daun katuk (TDK)

R2 = Ransum mengandung 10 % tepung daun murbei (TDM)

R3= Ransum mengandung 5% TDK dan 5% TDM

Parameter yang diukur adalah :

1. Performa puyuh, yang meliputi konsumsi ransum, bobot badan, produksi telur, kualitas telur (warna kuning telur dan bobot dan tebal kerabang)
2. Profil darah meliputi : nilai hematologi (Eritrosit, Hb, hematokrit, leukosit, limfosit, heterofil), kolesterol darah.
3. Profil daging, hati dan telur, meliputi kadar kolesterol, vitamin A, mineral Fe dan Zn.

Puyuh dipelihara dari umur 1 hari sampai 4 minggu dengan diberi ransum komersial. Perlakuan mulai diberikan setelah puyuh berumur 4 minggu sampai umur 11 minggu. Ransum dan air minum diberikan *ad libitum*. Konsumsi ransum diukur setiap minggu. Bobot badan puyuh ditimbang satu minggu sekali.

Pengambilan sampel darah, daging dan hati dan telur setelah puyuh berumur 8 minggu. Sampel darah dianalisa profil darah dan kadar kolesterol. Sampel daging, hati dan telur dianalisa kandungan kolesterol, vitamin A dan mineral Fe dan Zn.

Kualitas telur puyuh dilakukan dengan menimbang bobot telur, bobot putih dan kuning telur; bobot dan tebal kerabang telur; dan warna kuning telur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bobot Badan

Hasil bobot badan dapat dilihat pada Tabel 1. Bobot badan tiap perlakuan memberikan trend yang sama dimana bobot badan tertinggi dicapai pada umur 9 minggu. Penurunan bobot badan pada minggu ke-10 disebabkan akibat awal produksi dari puyuh. Tidak ada perbedaan yang nyata pada bobot badan diakhir penelitian akibat perbedaan perlakuan.

Tabel 1. Bobot Badan

| PERLAKUAN | RATA-RATA BOBOT BADAN (g) |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | UMUR (minggu)             |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |
|           | 2                         | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8      | 9      | 10     | 11     | 12     |
| R0        | 42.73                     | 49.93 | 53.95 | 65.51 | 80.64 | 76.21 | 182.48 | 202.87 | 111.67 | 116.37 | 117.35 |
| R1        | 43.96                     | 49.93 | 53.43 | 65.08 | 79.13 | 75.74 | 182.37 | 200.97 | 113.70 | 116.98 | 111.15 |
| R2        | 42.20                     | 45.76 | 49.02 | 61.18 | 74.35 | 76.02 | 177.37 | 217.16 | 114.49 | 118.37 | 116.05 |
| R3        | 43.00                     | 46.48 | 48.82 | 57.98 | 72.77 | 71.25 | 174.77 | 204.76 | 111.20 | 114.24 | 105.66 |

### Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan tertinggi (Tabel 2) untuk semua perlakuan terjadi pada umur puyuh 11 minggu dengan rata-rata produksi telur 22,2%. Fluktuasi konsumsi terjadi akibat peningkatan umur puyuh

Tabel 2. Konsumsi Pakan

| PERLAKUAN | KONSUMSI (g)  |       |       |       |      |       |       |       |              |       |
|-----------|---------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|--------------|-------|
|           | UMUR (minggu) |       |       |       |      |       |       |       |              |       |
|           | 3             | 4     | 5     | 6     | 7    | 8     | 9     | 10    | 11           | 12    |
| R0        | 9580          | 10120 | 10660 | 12140 | 7750 | 11860 | 13760 | 10830 | <b>16310</b> | 12635 |
| R1        | 9170          | 10410 | 8820  | 12930 | 7200 | 12640 | 14290 | 11240 | <b>15950</b> | 13450 |
| R2        | 9800          | 9190  | 8740  | 13150 | 7570 | 11650 | 12640 | 13630 | <b>14620</b> | 13375 |
| R3        | 9210          | 10380 | 7800  | 13990 | 7800 | 13890 | 14020 | 12510 | <b>16050</b> | 13670 |

### Kandungan Kolesterol Kuning Telur, Daging dan Hati

#### Kandungan Kolesterol Kuning Telur

Analisis kolesterol pada kuning telur menggunakan metode 'Liebermann-Buchard Color Reaction'. Hasil kolesterol kuning telur dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Kolesterol Kuning Telur (mg/100 g sampel)

| Perlakuan | Kandungan Kolesterol (mg/100 g sampel) |
|-----------|--|
|           | Telur                                  |
| R0        | 391.506                                |
| R1        | 521.791                                |
| R2        | 548.18                                 |
| R3        | 349.606                                |

Kandungan kolesterol kuning telur terendah diperoleh dari perlakuan pemberian pakan yang mengandung campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei (R3). Terjadi penurunan kandungan kolesterol sebesar 41,9 mg/100 g dibandingkan dengan kandungan kolesterol pada puyuh yang diberi ransum tanpa daun (R0). Hal ini membuktikan bahwa kombinasi tepung daun katuk dan tepung daun murbei memberikan kemampuan maksimal dalam menurunkan kandungan kolesterol. Dari kandungan hasil analisa serat kasar, ransum perlakuan kontrol (R0) mengandung 14,57 % SK, sedangkan ransum perlakuan yang mengandung campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei mengandung 13,45 % SK.

Menurunnya kandungan kolesterol pada kuning telur kemungkinan disebabkan pengaruh campuran senyawa aktif dari tepung daun katuk dan tepung daun murbei. Hal ini diperkuat dengan kenyataan bahwa ransum kontrol (R0) tidak mengandung hijauan (tepung daun katuk ataupun tepung daun murbei).

#### Kandungan Kolesterol Daging dan Hati

Analisis kandungan kolesterol daging dan hati dilakukan dengan metode 'Liebermann-Buchard Color Reaction'. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Kolesterol Daging dan Hati

| Perlakuan | Kandungan Kolesterol (mg/100 g sampel) |         |
|-----------|--|---------|
|           | Daging                                 | Hati    |
| R0        | 45.917                                 | 168.423 |
| R1        | 37.75                                  | 163.259 |
| R2        | 36.921                                 | 198.536 |
| R3        | 30.005                                 | 162.151 |

Data memperlihatkan bahwa kombinasi tepung daun katuk dan tepung daun murbei (R3) memberikan kandungan kolesterol terendah pada daging. Dibandingkan dengan perlakuan ransum kontrol, kandungan kolesterol daging puyuh yang diberi ransum campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei (R3) menurun sebesar 15,912 mg/100 g sampel dibandingkan dengan kandungan kolesterol daging puyuh yang mendapat ransum kontrol. Trend yang sama juga terjadi pada kandungan kolesterol pada hati, dimana kandungan kolestrol terendah ditemukan pada puyuh yang mendapat perlakuan campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei (R3), dengan penurunan sebesar 6.272 mg/100 gr sampel.

Penurunan kandungan kolesterol daging dan hati berkaitan erat dengan kandungan serat kasar yang terdapat dalam ransum. Kandungan serat kasar pada ransum kontrol (R0). dan ransum yang mengandung campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei masing-masing sebesar 14.57% dan 13.45%. hal ini membuktikan bahwa komponen senyawa aktif dari campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei memberikan pengaruh yang lebih besar dalam menurunkan kadar kolesterol dibandingkan dengan pengaruh yang disebabkan

karena kandungan serat kasar. Hal ini juga diperkuat dengan kenyataan bahwa ransum kontrol tidak menggunakan hijauan (tepung daun katuk ataupun tepung daun murbei).

### **Kolesterol Serum Darah**

Kandungan kolesterol serum terendah terlihat pada puyuh yang diberi ransum yang mengandung tepung daun katuk (R1). Kandungan kolesterol dalam serum pada puyuh yang diberi ransum yang mengandung campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei (R3) sebesar 107,8 mg/dl, dan hanya berbeda 1,0 mg/dl dibandingkan dalam kandungan serum puyuh yang diberi ransum tepung daun katuk (R1).

Tabel 5. Kolesterol Serum Darah

| Perlakuan | Kolesterol (mg/dl) |
|-----------|--------------------|
| R0        | 157.3              |
| R1        | 106.8              |
| R2        | 125.2              |
| R3        | 107.8              |

### **Profil Darah**

Profil darah puyuh yang meliputi hemoglobin (Hb g %), pack cell volume (PCV %), butir darah merah (BDM juta/mm<sup>3</sup>), butir darah putih (ribu/mm<sup>3</sup>), dan diferensiasi BDP yang meliputi komponen leukosit, heterofil, dan monosit dapat dilihat pada Tabel 6.

Hasil analisis menunjukkan tidak ada perbedaan nilai profil darah puyuh yang disebabkan oleh perlakuan. Besarnya kisaran nilai dalam perlakuan menunjukkan bahwa puyuh secara individu bervariasi profil darahnya. Faktor yang mempengaruhi variasi profil darah antara lain, jenis kelamin, umur, spesies, status faal (sedang produksi), jenis makanan, tingkat stress, dan lingkungannya.

Tabel 6. Profil darah puyuh

| Parameter                               | RO            | R1            | R2            | R3            |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Hb (g%)                                 | 14.10 ± 1.85  | 12.89 ± 0.71  | 14.07 ± 2.24  | 13.06 ± 1.56  |
| PCV (%)                                 | 40.45 ± 4.25  | 40.95 ± 02.52 | 39.30 ± 2.84  | 40.20 ± 2.01  |
| BDM (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> ) | 3.05 ± 0.21   | 2.52 ± 1.29   | 3.17 ± 0.56   | 3.10 ± 0.28   |
| BDP (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> ) | 14.32 ± 5.02  | 9.32 ± 6.29   | 14.00 ± 6.02  | 10.08 ± 3.45  |
| Lymfosit (%)                            | 45.20 ± 11.50 | 51.80 ± 8.84  | 44.00 ± 12.28 | 37.60 ± 17.16 |
| Heterofil (%)                           | 52.80 ± 11.89 | 45.80 ± 8.93  | 53.60 ± 12.18 | 60.00 ± 17.71 |
| Monosit (%)                             | 1.80 ± 0.75   | 2.20 ± 0.40   | 2.00 ± 0.89   | 2.40 ± 1.36   |
| Rasio L/H                               | 0.86          | 1.13          | 0.82          | 0.63          |

Nilai HB, PCV, dan BDM pada puyuh penelitian ini menunjukkan angka yang normal antara 10-13 g %, 30-40%, 3.0-3.78 (Lucas, 1961). Profil Hb, PCV, dan BDM menggambarkan kondisi puyuh sehat, kecukupan oksigen untuk proses metabolisme yang ditandai dengan Hb yang cukup dan jumlah sel darah merah per total darah yang tinggi (rata-rata 40%). Jumlah BDM yang normal menunjukkan puyuh kecukupan protein dan asam amino sehingga proses metabolisme pembentukan telur juga lancar. Hal ini ditunjukkan adanya hubungan dengan produksi telur awal yang dicapai pada umur 10 minggu dengan produksi telur sebanyak 22,2 %, yang menunjukkan status faali yang optimum.

Nilai BDP pada puyuh ini menunjukkan nilai yang cukup rendah, walaupun dalam kisaran normal. Lucas (1961) melaporkan bahwa nilai BDP unggas berkisar antara 16.61 ribu/mm<sup>3</sup>.

Puyuh yang kecukupan gizi dengan lingkungan manajemen pemeliharaan yang nyaman akan menghasilkan hewan dengan nilai kekebalan yang tinggi. Leukosit (BDP) merupakan bagian darah yang bertanggung jawab atas tanggap kekebalan, demikian pula dengan bagian-bagiannya seperti limfosit yang bertugas sebagai pembentuk antibodi dan monocyte serta heterofil yang berperan sebagai fagositosis patogen.

Nilai yang rendah pada perlakuan R1 dan R3 menunjukkan puyuh mengalami penurunan kekebalan. Rasio L/H menggambarkan tingkat stress lingkungan pada hewan. Semakin rendah nilai L/H, maka hewan semakin tidak stress. Faktor yang mempengaruhi stress lingkungan antara lain suhu, pakan, suara, dan perlakuan pengobatan (vaksin).



Efek perlakuan tepung daun katuk dan tepung daun murbei dengan kandungan protein kasar sekitar 24% sangat berkorelasi dengan nilai butir darah merah.

### **Produksi Dan Kualitas Telur**

Bobot telur, bobot putih dan kuning telur puyuh diperlihatkan pada Tabel 7. Bobot telur berkisar antara 8,80 (R2) sampai 10,59 (R1). Bobot telur tersebut masih berada dalam kisaran normal untuk telur puyuh. Puyuh yang mendapat tepung daun katuk, menghasilkan bobot telur yang lebih tinggi daripada puyuh yang tidak mendapat tepung daun (R0). Trend yang sama terjadi pada bobot putih dan kuning telur, dimana bobot tertinggi diperoleh dari puyuh yang mendapat tepung daun katuk.

Tabel 7. Bobot telur, bobot putih dan kuning telur

| Perlakuan | Bobot     | Bobot           | Bobot            |
|-----------|-----------|-----------------|------------------|
|           | Telur (g) | Putih Telur (g) | Kuning Telur (g) |
| R0        | 9.76      | 4.43            | 3.34             |
| R1        | 10.59     | 5.16            | 3.72             |
| R2        | 8.80      | 4.06            | 3.44             |
| R3        | 10.15     | 4.97            | 3.63             |

Skor warna kuning telur, bobot dan tebal kerabang telur puyuh diperlihatkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Skor warna kuning telur, bobot dan tebal kerabang telur

| Perlakuan | Warna        | Bobot        | Tebal Kerabang (mm) |
|-----------|--------------|--------------|---------------------|
|           | Kuning Telur | Kerabang (g) |                     |
| R0        | 2.05         | 0.90         | 0.15                |
| R1        | 5.87         | 0.93         | 0.13                |
| R2        | 4.23         | 0.81         | 0.12                |
| R3        | 7.00         | 0.93         | 0.14                |

Skor warna kuning telur tertinggi diperoleh dari puyuh yang mendapat tepung daun katuk dan tepung daun murbei dalam ransumnya (R3). Hal ini dapat disebabkan adanya zat aktif yang terdapat dalam kedua macam tepung daun tersebut.

Bobot kerabang telur yang sama dihasilkan dari puyuh yang mendapat ransum dengan tepung daun katuk (R1) dan campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei (R3).

Tebal kerabang telur tertinggi dihasilkan oleh puyuh yang tidak mendapat tepung daun (R0), dan puyuh yang mendapat ransum dengan campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei, menghasilkan tebal kerabang yang lebih baik daripada puyuh yang mendapat tepung daun katuk saja (R1) maupun tepung daun murbei saja (R2). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei dalam ransum puyuh menghasilkan tebal kerabang yang lebih baik daripada bila kedua macam tepung daun tersebut diberikan sendiri-sendiri.

### Kandungan Vitamin A dalam Telur, Daging dan Hati

Kandungan vitamin A dalam telur, daging, dan hati dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Kandungan vitamin A dalam telur, daging, dan hati ( $\mu\text{g}/100\text{g}$  sampel)

| Perlakuan | Kandungan Vitamin A ( $\mu\text{g}/100\text{g}$ sampel) |        |        |
|-----------|---|--------|--------|
|           | Telur   | Daging | Hati   |
| R0        | 298.88  | 158.64 | 201.46 |
| R1        | 285.36  | 172.06 | 248.82 |
| R2        | 322.45  | 182.44 | 256.42 |
| R3        | 336.65  | 186.28 | 262.86 |

Kandungan vitamin A pada telur, daging, dan hati pada ransum perlakuan yang mengandung campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei (R3) memberikan kandungan vitamin A yang tertinggi dibandingkan dengan ketiga perlakuan lainnya (R1, R2, R3). Peningkatan kandungan vitamin A dalam telur, daging, dan hati pada puyuh yang mendapat perlakuan campuran tepung daun katuk dan daun murbei (R3) masing-masing sebesar  $37,77 \mu\text{g}/100\text{g}$ ,  $27,64 \mu\text{g}/100\text{g}$  dan  $61,4 \mu\text{g}/100\text{g}$ , dibandingkan kandungan vitamin A pada puyuh yang

mendapat ransum tanpa tepung daun katuk dan tepung daun murbei (R0). Hal ini membuktikan bahwa campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei yang mengandung provitamin A memberikan kontribusi pada peningkatan kandungan vitamin A pada telur, daging, dan hati.

Tabel 9 juga memperlihatkan bahwa ransum yang mengandung tepung daun katuk (R1) mampu meningkatkan kandungan vitamin A pada daging dan hati masing-masing sebesar 13,42 µg/100g dan 47,36 µg/100g dibandingkan dengan kandungan vitamin A pada puyuh yang diberi ransum kontrol (R0). Trend yang serupa juga terjadi pada perlakuan yang mengandung tepung daun murbei (R2), yang mampu meningkatkan kandungan vitamin A pada daging dan hati masing-masing sebesar 23,8 µg/100g dan 54,9 µg/100g, sedangkan pada telur kandungan vitamin A meningkatkan sebesar 23,57 µg/100g dibandingkan dengan puyuh yang mendapat ransum Kontrol (R0).

#### Kadar Fe dan Zn Telur, Hati dan Daging

Kadar mineral Fe dan Zn dalam telur, hati dan daging puyuh, diperlihatkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Kadar Fe dan Zn telur, hati dan daging

|               | Perlakuan |        |        |        |
|---------------|-----------|--------|--------|--------|
|               | R0        | R1     | R2     | R3     |
| <b>Telur</b>  |           |        |        |        |
| Fe            | 51.47     | 72.20  | 42.24  | 89.88  |
| Zn            | 61.67     | 87.90  | 49.85  | 113.04 |
| <b>Hati</b>   |           |        |        |        |
| Fe            | 387.46    | 501.4  | 625.26 | 474.47 |
| Zn            | 318.44    | 337.63 | 451.77 | 322.94 |
| <b>Daging</b> |           |        |        |        |
| Fe            | 67.15     | 49.56  | 59.68  | 89.12  |
| Zn            | 50.26     | 31.73  | 35.76  | 68.81  |

Seperti halnya kandungan kolesterol, kandungan vitamin A, trend yang sama terjadi pada puyuh yang diberi campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei (R3) dimana terlihat kandungan Fe dan Zn tertinggi. Hal ini membuktikan bahwa campuran dua senyawa aktif meningkatkan kandungan Fe dan Zn dalam telur.

## KESIMPULAN

Penggunaan campuran tepung daun katuk dan tepung daun murbei dalam ransum puyuh, secara umum menghasilkan telur dan daging puyuh dengan kadar kolesterol yang lebih rendah, namun kadar vitamin A dan mineral Fe yang lebih tinggi dibandingkan puyuh yang tidak mendapat tepung daun dalam ransumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afuang, W., P. Siddhuraju and K. Becker. 2003. Comparative nutritional evaluation of raw, methanol extracted residues and methanol extracts of moringa (*Moringa oleifera* Lam.) leaves on growth performance and feed utilization in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* L.). *Aquaculture Research* 34:1147-115
- Agusta A, Harapini M, Chairul. 1997. Analisis kandungan kimia ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr.) dengan GCMS. *Warta Tumbuan Obat* 3(3):31-34
- Astuti, D.A K. Becker and N. Richter. 2007. Utilization of methanol extracted of moringa and mulberry leaves to evaluate energy and protein balance of Nile tilapia. *Proc. International Seminar SEAG-DAAD*, Manado
- Bahii HH, Tjokronegoro R, Dimiyati YA. 1983. Isolasi dan identifikasi senyawa-senyawa steroid dan senyawa-senyawa yang bertalian dengannya serta senyawa-senyawa alkaloid dari daun kamboja (*Plumeira acutifolia* Poir) {laporan penelitian} BandungrFakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjajaran.
- Bender AE, Ismail KS. 1975. Nutritive value and toxicity of Malaysian food, *saoropus albicans*. *Plant Food Man* 1:139-143
- Ching Is. Mohamed S. 2001. alpha-tocopherol content in 62 edible tropical plants. *J.Agric Food Chem* 49:3101-3105
- Ekastuti, D.R., D.A. Astuti, R. Wdjajakusuma and D. Sastradipradja. 1996. Rearingsilkworm (*Bombyx Mori*) with artificial diets as an effort to promote the quantity and quality of national rawsilk production. *Research Report, Research Institute of IPB, Bogor, Indonesia. June 1996.*

- Gupta, K. G.K. Barat, D.S. Wagle and H.K.L. Chawla, 1989. Nutrient contents and antinutritional factors in conventional and non conventional leafy vegetables. *Food Chemistry*. 31: 105-116
- Richter, N., Perumal Siddhuraju, K. Becker. 2003. Evaluation of nutritional quality of moringa (*Moringa oleifera* Lam) leaves as an alternative protein source for Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* L.). *Aquaculture* 217. Pp 599-611  
*Agric. And Food Chem.* 43 : 415-421
- Kanchanapoom T, Chumsri P, Kasai R, Otsuka H, Yamasaki K. 2003. Lignan and megastigmane glycosides from *Sauropus androgynus*. *Phytochemistry* 63:985-988
- Padmavathi P, Rao MP. 1990. Nutritive value of *Sauropus androgynus* leaves. *Plant foods for Human Nutr* 40:107-113
- Subekti, S. 2003. Kualitas telur dan karkas ayam local yang diberi tepung daun katuk dalam ransum (tesis). Bogor. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Subekti S. 2007. Komponen sterol dalam ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dan hubungannya dengan system reproduksi puyuh. (Disertasi). Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suprayogi A. 2000. Studies on the biological effect of *Sauropus androgynus* (L. Merr.): Effect on milk production and the possibilities of induced pulmonary disorder lactating sheep. Gottingen: George-August, Universitat Gottingen Institut fur Tierphysiologie und Tierernahrung.
- Turner CD, Bagnara JD. 1976. *Endrokrinologi Umum*. Harsojo, penerjemah. Surabaya: Unair Pr. Terjemahan dari *General Endocrinology*.
- Yuliani S, Tri Marwati. 1997. Tinjauan daun katuk sebagai bahan makanan tambahan yang bergizi. *Warta Tumbuhan Obat* 3:55