

**Pengaruh Penambahan Buah-buahan dalam Pakan terhadap Perubahan Warna Rambut pada Oposum Layang (*Petaurus breviceps*) Jenis Classic Gray**  
**[The effect of fruits addition in the feed to hair discoloration on Sugar Gliders (*Petaurus breviceps*) type Classic Gray]**

**Wartika Rosa Farida, Andri Permata Sari, Tri Hadi Handayani, Nurul Inayah, & Herjuno Ari Nugroho**

Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi – LIPI, Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta-Bogor Km46, Cibinong 16911. E-mail: wrfarida@indo.net.id

**Memasukkan:** Desember 2018, **Diterima:** Maret 2019

**ABSTRACT**

This study aims to determine the possibility of changes in the hair color on young sugar gliders (*Petaurus breviceps*) were given additional fruits in the feed. Research has been conducted in the Small Mammal Captive Breeding of Zoology Division, Research Center for Biology - LIPI, Cibinong, Bogor. Descriptive method used in this study with 10 days of preliminary and 90 days (3 months) of data collection period. The research material used is 16 young sugar gliders aged about 2-3 months, divided into 2 groups namely group I consists of 8 sugar gliders (4 male and 4 female) whose the parent is brownish brown color, while group II consists of 8 sugar gliders (4 male and 4 females) whose the parent are gray in color. Each group received 2 feeding porridge formulations T0 (control) and T1 (T0 + kepek banana (*Musa balbisiana*), watermelon (*Citrullus lanatus*), and red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*)). T0 feed composition consists of brown rice porridge, boiled chicken eggs, honey, calcium, and water. Sugar gliders is given live superworm (*Zophobas morio*) every Tuesday and every Thursday is given live crickets (Gryllidae). During the observation each pair of young sugar glider is placed in a wire enclosure (60 cm x 42 cm x 42 cm) equipped with feeding box, drinking water bottle and a hammock. The results showed that the average of dry matter intake T1 > T0. KII / T0 / enclosure 6 show higher of body weight gain and feed efficiency than KI / T1 / enclosure 4. The addition of fruits into the T1 diet did not show any discoloration in hair on sugar gliders in captivity.

**Keywords:** fruits, feed intake, hair/fur color, *Petaurus breviceps*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemungkinan terjadi perubahan warna rambut pada oposum layang muda (*Petaurus breviceps*) yang diberi tambahan buah-buahan dalam pakannya. Penelitian telah dilakukan di Penangkaran Mamalia Kecil Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi – LIPI, Cibinong, Bogor. Metoda deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini dengan 10 hari masa pendahuluan dan 90 hari (3 bulan) masa pengumpulan data. Materi yang digunakan adalah 16 ekor oposum layang berumur sekitar 2-3 bulan, dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok I terdiri 8 anak oposum (4 jantan dan 4 betina) yang induknya berbulu warna kecoklatan, sedangkan kelompok II terdiri 8 anak oposum (4 jantan dan 4 betina) yang induknya berbulu warna abu-abu. Masing-masing kelompok mendapat 2 perlakuan pakan bubur formulasi T0 (kontrol) dan T1 (T0 + pisang kepek (*Musa balbisiana*) + semangka (*Citrullus lanatus*) + buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)). Komposisi pakan T0 terdiri dari bubur bayi beras merah, telur ayam rebus, madu, kalsium, dan air. Setiap hari Selasa oposum diberi ulat jerman hidup (*Zophobas Morio*) dan setiap hari Kamis diberi jangkrik hidup (Gryllidae). Selama pengamatan masing-masing pasangan oposum muda ditempatkan dalam kandang kawat berukuran p x l x t (60 cm x 42 cm x 42 cm) dilengkapi dengan tempat pakan, botol air minum, dan ayunan kain (*hammock*) tempat oposum beristirahat/tidur. Hasil penelitian menunjukkan secara rata-rata oposum mengkonsumsi bahan kering (BK) pakan bubur T1 > T0. Oposum layang KII/T0/kandang 6 memperlihatkan tingginya pertambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan pakan dibandingkan oposum KI/T1/kandang 4. Penambahan buah-buahan ke dalam pakan T1 tidak menunjukkan perubahan warna rambut oposum layang di penangkaran.

**Kata kunci:** buah-buahan, konsumsi, warna rambut, *Petaurus breviceps*

**PENDAHULUAN**

Oposum layang (*Petaurus breviceps*) adalah satwa liar yang tergolong ke dalam famili

*Petauridae*, bersifat nokturnal, omnivorus, dan oposum betina memiliki kantung (marsupialia) (Dierenfeld 2006). Di alam, satwa ini memakan berbagai getah pohon yang kaya karbohidrat,

nektar, polen, berbagai macam serangga dan arahnida (Johnson 2013). Di habitatnya, oposum layang hidup berkelompok di dalam sarangnya, eksklusif, dan menandai daerah teritorinya dengan urinnya. Pakan oposum layang diklasifikasikan menjadi enam kelompok, yaitu arthropoda, getah eukaliptus, getah akasia, manna, *honeydew*, nektar, dan polen (Smith 1982; Henry & Suckling 1984; Nagy & Suckling 1985). Dilaporkan oleh Johnson (2013), pakan oposum layang sekitar 50% terdiri dari gula tanaman seperti nektar, sirup maple, madu, maupun produk artifisial nektar lainnya, sedangkan sisa 50% pakan lainnya didapatkan dari serangga atau protein hewani lainnya. Oposum layang berpotensi menghadapi kekurangan pakan karena jenis pakannya di alam didominasi berupa eksudat dan serangga (Smith 1982; Henry & Suckling 1984). Tetapi di penangkaran, oposum tidak akan mengalami kesulitan pakan yang dapat mengakibatkan menurun aktivitas fisiologisnya (Galbraith 1977; Fleming 1980; Holloway 1998). Menurut Hume (1999), pemenuhan kebutuhan protein minimalnya diperoleh dari serbuk sari, serangga dan arthropoda. Buah-buahan mengandung kalsium (Ca) yang rendah dibandingkan phosphor (P), untuk itu harus diberikan seminimal mungkin. Ratio Ca:P sedapat mungkin 1:1 atau 2:1 (Dierenfeld 2006). Defisiensi Ca dapat menyebabkan tetanus pada oposum layang (Ness & Booth 2004). Sebagai pengganti nektar, bisa diberikan pakan alternatif berupa bubur olahan yang disebut "*Leadbeater*". Dierenfeld *et al.* (2006) telah melakukan penelitian menggunakan modifikasi pakan *Leadbeater*. Pakan tersebut telah terbukti berhasil diterapkan di beberapa kebun binatang dan penangkaran oposum layang. Dilaporkan oleh Farida dkk. (2014), di penangkaran oposum layang mengkonsumsi jagung manis, ketimun, biji bunga matahari, kacang tanah, roti tawar, telur puyuh rebus, yoghurt, dan jangkrik. Aktivitas makan tertinggi pada oposum layang di penangkaran yaitu pada pukul 18.00 – 19.00 WIB, sesuai dengan sifat nokturnalnya (Farida *et al.* 2005). Selanjutnya Farida *et al.* (2017) melaporkan pemberian bubur formulasi yang mengandung buah-buahan dengan penambahan daging ayam rebus dan ulat jerman telah meningkatkan kemampuan cerna bahan kering,

abu, protein, lemak, serat kasar, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BeTN), dan energi bruto. Pemberian pakan sudah seharusnya memenuhi zat-zat nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah yang tepat, aman untuk dikonsumsi, palatable, ekonomis dan berkadar gizi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan satwa (Afriyanti 2002).

Penelitian ini dilakukan setelah sebelumnya diamati selama dua tahun pemeliharaan oposum tipe *classic gray* di penangkaran, adanya perubahan warna rambut oposum dari abu-abu ke kecoklatan. Hal ini tidak terjadi pada semua populasi oposum di kandang, tetapi pada sebagian populasi oposum saja. Untuk itu, diamati dari kemungkinan faktor jenis pakan yang mempengaruhi perubahan warna rambut tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya kemungkinan perubahan warna rambut oposum layang muda akibat penambahan buah-buahan dalam pakannya.

## BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 100 hari di Penangkaran Mamalia Kecil Bidang Zoologi, Pusat penelitian Biologi – LIPI, Cibinong, Bogor. Pengamatan dimulai dengan masa adaptasi pakan dan lingkungan (*preliminary*) selama 10 hari dilanjutkan dengan koleksi data selama 90 hari (1 April sampai dengan 30 Juni 2017) meliputi konsumsi nutrisi, perkembangan bobot badan, hingga pengamatan perubahan warna rambut pada oposum layang muda.

Materi yang digunakan dalam pengamatan ini adalah 16 ekor anak oposum (8 jantan dan 8 betina) berumur 8 – 12 minggu. Delapan ekor (4 pasang) berasal dari pasangan indukan yang jantan atau betinanya berwarna rambut kecoklatan (kelompok I) dan 8 ekor (4 pasang) berasal dari pasangan indukan jantan atau betinanya berwarna rambut abu-abu (Kelompok II). Masing-masing kelompok terdiri dari 2 perlakuan ransum yaitu Ransum Kontrol (T0) dan Ransum Kontrol + buah-buahan (T1). Selama pengamatan masing-masing pasangan oposum muda ditempatkan dalam kandang kawat berukuran p x l x t (60 cm x 42 cm x 42 cm) dilengkapi dengan ayunan kain (*hammock*) sebagai tempat tidur, tempat pakan, botol air minum dan batangan kayu yang diletakkan melintang dalam kandang untuk

oposum beraktivitas.

Di awal dan akhir pengamatan dilakukan penimbangan bobot badan dan pemotretan pada semua anak oposum yang digunakan dalam penelitian ini, guna melihat adanya perubahan warna rambut punggungnya. Sebelum disajikan pakan diolah menjadi berbentuk bubur dengan cara di *blender*, kecuali untuk ulat jerman (setiap hari selasa) dan jangkrik (setiap hari kamis) diberikan dalam keadaan utuh dan hidup. Pakan disajikan pada pukul 17.00 WIB menyesuaikan dengan sifat oposum yang nokturnal. Air minum diberikan *ad libitum*, sisa pakan ditimbang pada keesokan harinya. Tabel 1 memaparkan komposisi pakan penelitian.

Data yang diperoleh selama penelitian dianalisa secara deskriptif. Metode ini digunakan untuk penelitian dengan jumlah materi yang terbatas. Pengolahan data dilakukan dengan mendeskripsikan data berupa tabel atau grafik hasil penelitian kedalam suatu kalimat sekaligus menyimpulkan hasil penelitian yang diperoleh (Steel & Torrie 1993).

**HASIL**

Catatan rata-rata suhu dan kelembaban selama bulan April hingga Juni 2017 di sekitar penangkaran oposum pada pagi (06.00 WIB), siang (12.00 WIB), sore (18.00 WIB), malam (00.00 WIB) dapat dilihat pada Tabel 2, sedangkan komposisi kimia pakan penelitian tertera pada Tabel 3.

Dari Tabel 3 terlihat bubur T1 yang merupakan

**Tabel 1.** Komposisi pakan penelitian oposum layang (gram/2 ekor)

| Jenis pakan                             | T0               | T1    |
|---|------------------|-------|
|   | (gram/ekor/hari) |       |
| Bubur bavi (beras merah <sup>*)</sup> ) | 6.25             | 6.25  |
| Telur rebus                             | 3.375            | 3.375 |
| Madu                                    | 6.075            | 6.075 |
| Ca                                      | 0.25             | 0.25  |
| Air                                     | 56.25            | 56.25 |
| Buah Naga ( <i>Hylocereus</i> )         | 0                | 1.5   |
| Semangka ( <i>Citrullus lanatus</i> )   | 0                | 2.5   |
| Pisang kepok ( <i>Musa balbisiana</i> ) | 0                | 1     |
| 1 x seminggu (per kandang):             |                  |       |
| 4 ulat jerman ( <i>Zophobas Morio</i> ) | 2.4              | 2.4   |
| 4 jangkrik ( <i>Gryllidae</i> )         | 1.2              | 1.2   |

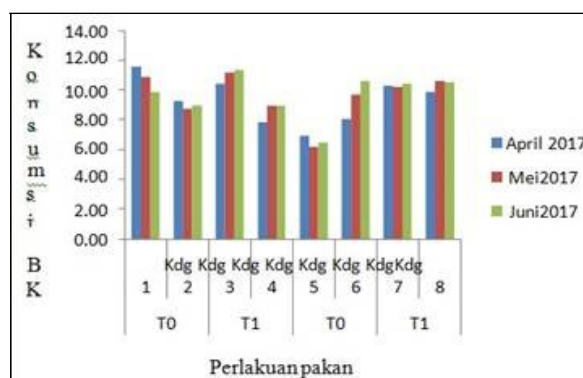
Keterangan: \*) bubur bayi komersil

bubur kontrol (T0) ditambah buah naga merah, semangka, dan pisang kepok, mengandung komposisi nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan bubur kontrol (T0), kecuali BETN yang sedikit lebih rendah dibandingkan bubur T0. Hal ini disebabkan sedikit lebih rendah bahan kering bubur T1, akibat penambahan buah-buahan yang tinggi kandungan airnya yaitu semangka dan buah naga merah.

Perkembangan konsumsi bahan kering (BK) pakan bubur penelitian pada oposum layang selama 3 bulan pengamatan tertera pada Gambar 1. Konsumsi pakan merupakan faktor esensial untuk menentukan kebutuhan hidup pokok dan produksi hewan. Dengan mengetahui konsumsi maka dapat ditentukan jumlah zat-zat makanan yang masuk ke dalam tubuh hewan. Konsumsi pakan dapat dihitung berdasarkan bahan segar (BS) dan bahan kering (BK). Dari Gambar 1 terlihat perkembangan rata-rata konsumsi bahan kering (BK) oleh oposum layang pada perlakuan pakan bubur kontrol (T0) kandang 1, 2, 5, dan 6 terjadi perubahan pola konsumsi pada April, Mei, dan Juni 2017. Pada T0 kandang 1 (T0/1) terjadi penurunan konsumsi BK, sedangkan T0 kandang 2 (T0/2) setelah terjadi penurunan hingga Mei 2017 kemudian konsumsi BK meningkat lagi pada Juni 2017.

**Tabel 2.** Rataan Suhu dan Kelembaban di Penangkaran

| Waktu | Temperatur (°C) | Rh (%) |
|-------|-----------------|--------|
| Pagi  | 23.73           | 90.66  |
| Siang | 31.07           | 69.75  |
| Sore  | 25.14           | 86.36  |
| Malam | 24.08           | 96.09  |



**Gambar 1.** Rataan konsumsi bahan kering pada perlakuan T0 dan T1

Pola T0/2 sama seperti pada T0/5. Pada T0/6 terjadi sebaliknya yaitu peningkatan konsumsi BK dari April hingga Juni 2017.

Pada perlakuan T1/3, 4, 7, dan 8 ke dalam buburnya ditambahkan buah naga, pisang kepok, dan semangka terjadi pola yang hampir mirip yaitu terjadi peningkatan konsumsi dari April hingga Juni 2017. Farida dkk. (2002) melaporkan rata-rata jumlah pakan segar yang dikonsumsi oleh oposum layang 22 - 25 g per ekor per hari. Jumlah pakan yang tepat yang dikonsumsi oleh oposum perlu ditetapkan untuk mencegah oposum layang menderita malnutrisi, obesitas, bahkan penyakit lain yang mempengaruhi kesehatannya. Oposum yang digunakan dalam penelitian ini adalah oposum yang masih muda berumur berkisar 2-3 bulan yang sedang dalam pertumbuhan. Hal ini sejalan dengan laporan Kastadisastra (1997), bahwa seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan kondisi serta tingkat produksi yang dihasilkannya, konsumsi pakannya juga meningkat. Meissner *et al.* (1977) menemukan efek yang sama pada domba dan mendeteksi perubahan komposisi pertumbuhan, yang menunjukkan bahwa lebih banyak protein tetapi sedikit lemak terdeposit. Pada dasarnya ternak membutuhkan makanan guna kepentingan pemeliharaan tubuh (hidup pokok) untuk aktivitas dan produksi. Pemberian pakan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan, pemeliharaan panas tubuh dan produksi (Suprijatna *et al.* 2005; Ferket 2000). Konsumsi pakan yang maksimum sangat tergantung pada keseimbangan nutrisi dalam pencernaan (Preston & Leng 1984; Wilson & Kennedy 1996). Hal ini karena kebutuhan nutrisi merupakan perangsang utama untuk disampaikan ke

hipotalamus sebagai pusat lapar. Selanjutnya Preston & Leng (1984) menyatakan bahwa ketidakseimbangan nutrisi pakan akan mempengaruhi konsumsi pakan. Menurut Brody (1945) dan Wilson & Osbourn (1960), pertumbuhan hewan pada tahap akhir, berlangsung hingga mencapai ukuran dewasa tertentu, dan tingkat pertumbuhan sebanding dengan pertumbuhan yang tersisa sebelum ukuran dewasa tercapai.

Dilihat dari pengaruh suhu dan kelembaban (Tabel 1) tampak rata-rata yang normal, karena suhu akan berpengaruh terhadap konsumsi pakan pada hewan. Apabila terjadi perubahan kondisi lingkungan hidupnya, akan terjadi pula perubahan konsumsi pakannya (Emmans & Kyriazakis 1999 & 2000). Konsumsi pakan biasanya menurun sejalan dengan kenaikan suhu lingkungan. Semakin tinggi suhu lingkungan, maka akan terjadi kelebihan panas pada tubuh hewan, sehingga kebutuhan pakan akan menurun. Sebaliknya, hewan akan membutuhkan pakan lebih banyak pada suhu dingin karena hewan justru membutuhkan tambahan panas. Hal tersebut seperti dinyatakan oleh Church (1979) konsumsi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu bobot badan, individu hewan, umur atau tingkat produksi, jenis pakan, dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi konsumsi pakan adalah suhu lingkungan, kelembaban udara, dan sinar matahari. Devendra (1994) dan Anggorodi (1994) melaporkan, suhu lingkungan dapat mempunyai pengaruh terhadap nafsu makan hewan dan jumlah makanan yang yang dikonsumsi.

Dari Gambar 1 terlihat adanya peningkatan

**Tabel 3.** Kandungan kimia pakan penelitian (100% BK)\*)

| Pakan       | BK <sup>*)</sup> | Abu <sup>)</sup> | PK <sup>*)</sup> | LK <sup>*)</sup> | SK <sup>*)</sup> | BETN <sup>)</sup> | BE <sup>*)</sup> | B-Carotene <sup>**)</sup> |
|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------------------|
|             | ----- (%) -----  |                  |                  |                  |                  |                   | (kal/g)          | (ppm)                     |
| T0          | 32.21            | 2.08             | 9.92             | 2.43             | 2.62             | 82.61             | 4421.95          | 1.798                     |
| T1          | 31.98            | 2.11             | 10.18            | 2.77             | 3.12             | 82.16             | 4434.89          | 3.271                     |
| Ulat Jerman | 48.56            | 3.72             | 47.04            | 7.97             | 20.45            | 20.82             | 6679.87          | -                         |
| Jangkrik    | 54.73            | 4.64             | 60.56            | 10.25            | 9.12             | 15.43             | 5643.61          | -                         |

<sup>\*)</sup>Analisis di Laboratorium Pengujian Pusat Penelitian Biologi – LIPI

<sup>\*\*)</sup>Analisis di Laboratorium Pengujian Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian, Kementan

BK= Bahan kering, PK=Protein kasar, LK= Lemak kasar, SK= Serat kasar, BETN= Bahan ekstrak tanpa nitrogen, BE= Broto energi

konsumsi pada pakan bubuk T1, diduga pakan I lebih *palatable* dibandingkan pakan T0, karena adanya penambahan buah-buahan dalam pakan T1. Seperti diketahui palatabilitas berpengaruh terhadap konsumsi pakan, karena palatabilitas merupakan sifat performansi bahan-bahan pakan akibat dari kondisi fisik dan kimiawinya. Sifat tersebut dicerminkan oleh organoleptik, seperti kenampakan, bau, rasa (hambur, asin, manis, pahit), tekstur, dan suhunya. Hal inilah yang menumbuhkan daya tarik dan merangsang hewan untuk mengonsumsinya. Menurut Faverdin *et al.* (1995) palatabilitas merupakan faktor utama yang menjelaskan perbedaan konsumsi bahan kering antara perlakuan pakan.

Tabel 4 memperlihatkan terjadi penurunan konsumsi BK dan BETN pada oposum layang yang berasal dari induk berbulu kecoklatan mendapat perlakuan bubuk T1 (kgd 3 dan kdg 4) dibandingkan oposum yang mendapat bubuk T0. Hal ini sejalan dengan kandungan kimia pakan (Tabel 2). Sebaliknya pada oposum T1 yang induknya abu-abu memperlihatkan konsumsi BK dan

BETN yang lebih tinggi (kgd 7 dan kdg 8) dibandingkan oposum T0. Dalam pendugaan kebutuhan nutrien (Tabel 4), tampak juga penurunan kebutuhan BETN (%) pada oposum T1 (kgd 3 dan kdg 4), tetapi pada T1 (kgd 7) terjadi sedikit peningkatan kebutuhan BETN, tetapi sebaliknya T1 (kgd 8) terjadi penurunan.

### PEMBAHASAN

Semua oposum layang yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan peningkatan bobot badan di akhir penelitian (Gambar 2). Beberapa oposum memperlihatkan peningkatan bobot badan yang tinggi antara lain adalah oposum A2.2, A4.2, B2.2, dan B3.1. Peningkatan bobot badan ternyata tidak terlalu berpengaruh karena perlakuan pakan bubuk, karena oposum A2.2 dan B2.2 adalah oposum yang mendapat perlakuan bubuk kontrol (T0). Demikian juga pada oposum layang A4.2 dan B3.1 adalah oposum yang mendapat bubuk perlakuan T1. Ternyata, pengaruh individu oposum ikut

**Tabel 4.** Rataan Konsumsi Nutrien oleh oposum layang (g/2 ekor/hari)

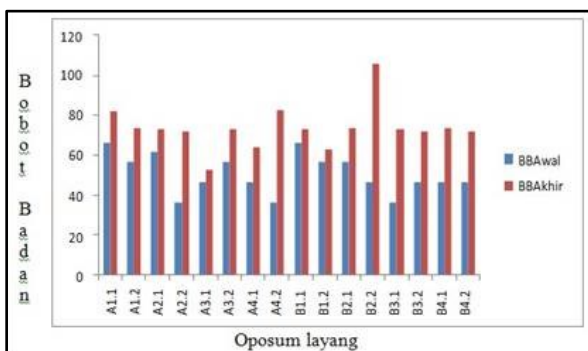
| Nutrien              | Induk coklat |        |        |        | Induk abu-abu |        |        |        |
|----------------------|--------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|
|                      | T0           |        | T1     |        | T0            |        | T1     |        |
|                      | Kdg 1        | Kdg 2  | Kdg 3  | Kdg 4  | Kdg 5         | Kdg 6  | Kdg 7  | Kdg 8  |
| BK                   | 17.61        | 15.67  | 17.22  | 14.72  | 13.46         | 15.84  | 16.42  | 16.71  |
| Abu                  | 0.4          | 0.37   | 0.40   | 0.35   | 0.33          | 0.38   | 0.39   | 0.4    |
| PK                   | 2.6          | 2.44   | 2.61   | 2.35   | 2.21          | 2.43   | 2.57   | 2.61   |
| LK                   | 0.56         | 0.52   | 0.6    | 0.53   | 0.46          | 0.52   | 0.59   | 0.59   |
| SK                   | 0.73         | 0.68   | 0.79   | 0.71   | 0.61          | 0.69   | 0.77   | 0.79   |
| BETN                 | 13.32        | 11.67  | 12.81  | 10.77  | 9.85          | 11.84  | 12.09  | 12.32  |
| BE (kal/2 ekor/hari) | 815.87       | 73.086 | 800.03 | 688.99 | 632.54        | 737.74 | 766.46 | 780.26 |

**Tabel 5.** Rataan pendugaan kebutuhan nutrien pada oposum layang (%)

| Nutrien           | Induk coklat |          |          |          | Induk abu-abu |          |          |          |
|-------------------|--------------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------|----------|
|                   | T0           |          | T1       |          | T0            |          | T1       |          |
|                   | Kdg 1        | Kdg 2    | Kdg 3    | Kdg 4    | Kdg 5         | Kdg 6    | Kdg 7    | Kdg 8    |
| Abu (%)           | 2.29         | 2.38     | 2.33     | 2.37     | 2.43          | 2.38     | 2.39     | 2.38     |
| PK (%)            | 14.78        | 15.56    | 15.16    | 15.98    | 16.4          | 15.34    | 15.66    | 15.6     |
| LK (%)            | 3.17         | 3.29     | 3.49     | 3.61     | 3.41          | 3.25     | 3.56     | 3.55     |
| SK (%)            | 4.14         | 4.36     | 4.6      | 4.85     | 4.56          | 4.33     | 4.68     | 4.71     |
| BETN (%)          | 75.61        | 74.44    | 74.4     | 73.19    | 73.17         | 74.76    | 73.66    | 73.73    |
| BE (kal/100 g BK) | 4,632.01     | 4,664.04 | 4,646.78 | 4,680.94 | 4,701.11      | 4,656.89 | 4,668.43 | 4,668.48 |

berpengaruh terhadap peningkatan bobot badan. Menurut Church (1979), salah satu faktor yang mempengaruhi konsumsi adalah bobot badan dan umur atau tingkat produksi, sedangkan Hammond (1955) melaporkan bahwa pertumbuhan hewan dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya faktor spesies (genetik), jenis kelamin, umur, dan kualitas serta kuantitas pakan. Dari Tabel 5 terlihat kecukupan protein pakan hampir setara pada semua perlakuan baik pada anak oposum dari induk coklat, maupun anak oposum dari induk abu-abu. Semua satwa akan bergantung pada kecukupan protein untuk pertumbuhan, pemeliharaan sel, homeostasis, fungsi kekebalan tubuh, dan reproduksi (Lee *et al.* 2008).

Pertambahan bobot diperoleh melalui pengukuran kenaikan bobot badan dengan melakukan perhitungan berulang-ulang dalam waktu tiap hari, tiap minggu, atau tiap bulan (Tillman *et al.* 1991). Efisiensi penggunaan pakan (EPP) merupakan perbandingan antara pertambahan bobot badan dengan konsumsi bahan kering ransum (Crampton & Harris 1969). Hasil penelitian menunjukkan bahwa oposum



**Gambar 2.** Perkembangan bobot badan oposum layang pada awal dan akhir penelitian

layang Kelompok II/T0/kandang 6 yang berumur lebih muda memperlihatkan efisiensi penggunaan pakan yang tinggi yaitu 3,45% (Tabel 6). Menurut De Silva & Anderson (1995); Goddard (1996), jumlah rasio pakan harian, frekuensi dan waktu pemberian pakan, serta rasio penyajian yang telah ditentukan adalah faktor kunci dari strategi manajemen pakan, yang mempengaruhi pertumbuhan dan konversi pakan. Semakin besar PBB yang dihasilkan dengan jumlah konsumsi BK lebih sedikit, maka EPP semakin tinggi, artinya hanya sedikit pakan yang dibutuhkan untuk meningkatkan bobot badan hewan tersebut.

Setelah 3 bulan pengamatan, ternyata tidak terjadi perubahan warna pada rambut oposum layang muda. Gambar 3 memperlihatkan warna rambut anak oposum layang pada awal penelitian 1 April 2017, sedangkan Gambar 4 memperlihatkan warna rambut oposum layang pada akhir penelitian 30 Juni 2017.

Dari Gambar 3 dan Gambar 4 terlihat tidak terjadi perubahan warna bulu oposum hingga akhir penelitian. Hasil uji kandungan  $\beta$ -carotene pada bubur T1 (3,271 ppm) yang diberi tambahan buah pisang, semangka, dan buah naga merah lebih tinggi dibandingkan dengan bubur T0 (1,798 ppm) (Tabel 3). Lebih tingginya kandungan  $\beta$ -carotene dalam bubur T1, ternyata tidak berpengaruh terhadap perubahan warna rambut oposum.  $\beta$ -Carotene adalah pigmen berwarna dominan merah-jingga yang ditemukan secara alami pada tumbuhan dan buah-buahan. Harris (2016) melaporkan, kamuflase warna rambut pada rusa, tupai, landak, dan banyak hewan lainnya memiliki ‘warna tanah’ kecoklatan yang cocok dengan cokelat pohon dan tanah hutan. Menurut Sukiya (2003), burung tropis pemakan

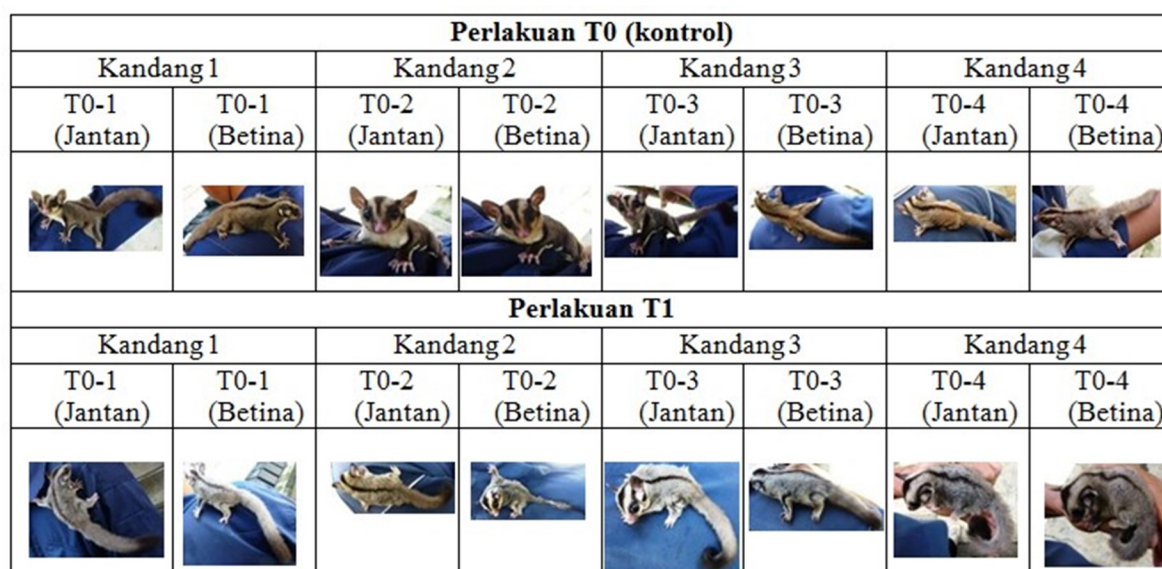
**Tabel 6.** Pertambahan Bobot Badan (PBB) dan Efisiensi penggunaan pakan (EPP)

| Kelompok | Perlakuan | Oposum layang | PBB<br>(g/ekor/per hari) | Konsumsi BK<br>(per ekor) | EPP (%) |
|----------|-----------|---------------|--------------------------|---------------------------|---------|
| I        | T0        | Kdg 1         | 0.12                     | 8.81                      | 1.32    |
|          |           | Kdg 2         | 0.17                     | 7.84                      | 2.12    |
|          | T1        | Kdg 3         | 0.08                     | 8.61                      | 0.94    |
|          |           | Kdg 4         | 0.23                     | 7.36                      | 3.09    |
| II       | T0        | Kdg 5         | 0.05                     | 6.73                      | 0.67    |
|          |           | Kdg 6         | 0.27                     | 7.92                      | 3.45    |
|          | T1        | Kdg 7         | 0.22                     | 8.21                      | 2.68    |
|          |           | Kdg 8         | 0.19                     | 8.36                      | 2.25    |



pisang memiliki pigmen tembaga berupa turacoverdin yang mampu menghasilkan warna merah gelap dihasilkan oleh turacin. Warna bulu burung kenari merah sangat dipengaruhi oleh asupan pakan yang mengandung  $\beta$ -Carotene, warna merahnya akan memudar dan berubah menjadi kuning atau orange normal, khususnya saat burung berganti bulu dan pada masa berkembang biak (Munandi, 2013). Ada dua faktor inti yang mempengaruhi penampilan warna pada kenari merah, yaitu genetik dan  $\beta$ -Carotene dalam pakan. Utami (2013) menyatakan,

meski warna bulu burung adalah genetik, tetapi dapat berubah akibat faktor internal maupun eksternal. Burung yang dikurung dalam waktu lama juga dapat berubah warna bulunya. Hal ini dapat disebabkan karena pakannya. Faktor internal yang mempengaruhi warna bulu adalah hormon. Faktor eksternal yang dapat mempengaruhi perubahan warna adalah oksidasi dan gesekan/abrasi. Warna yang ditimbulkan dapat memudar karena sinar matahari, seperti dilaporkan oleh Zawischa (2010), rambut mamalia terdiri dari keratin yang tidak berwarna transparan. Struktur



Gambar 3. Warna bulu anak oposum layang pada awal penelitian 1 April 2017



Gambar 4. Warna rambut oposum layang pada akhir penelitian 30 Juni 2017

halus rambut dan kantong udara kecil di rambut putih menyebabkan banyak pemantulan, pembiasan, dan hamburan cahaya yang menjadi dasar 'kesan putih'.

Busch-Kschiewan *et al* (2004) menambahkan bahwa sinar UV, meningkatnya suhu dan kelembaban memiliki efek terukur pada warna rambut anjing yang dipelihara di luar ruangan. Tidak terjadinya perubahan warna rambut pada oposum layang, diduga rendahnya sumber  $\beta$ -Carotene yang terkandung dalam bubur T1 dengan penambahan pisang kepok, semangka, dan buah naga merah. Dugaan lain yaitu faktor genetik yang hanya terjadi pada beberapa individu oposum layang yang diamati sebelumnya, diluar dari kegiatan penelitian ini, yang mengalami perubahan warna rambutnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan oposum pada kelompok I/T1/Kandang 4 lebih efisiensi dalam penggunaan pakan (3,09%) dengan PBB yang tinggi 0,23 g/ekor/hari, sedangkan pada kelompok II pada T0/kandang 6 dengan EPP (3,45%) dan PBB 0,27 g/ekor/hari. Dari pengamatan selama tiga bulan, tidak terjadi perubahan warna rambut pada oposum layang dengan penambahan buah-buahan (pisang kepok, semangka, dan buah naga merah) dalam pakan bubur T1 yang mengandung  $\beta$ -Carotene yang lebih tinggi dibandingkan pakan T0 (kontrol).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Sdr. Umar Sofyani yang telah membantu peneliti dalam pengumpulan data selama penelitian dan Sdri. R. Lia Rahadian Amalia yang telah membantu menganalisis pakan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

Afriyanti, L. 2002. Daun Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) sebagai hijauan substitusi rumput lapang pada ternak domba ekor gemuk. Skripsi. Fakultas Peternakan, Intistitut Pertanian Bogor, Bogor.

Anggorodi, R. 1994. *Ilmu Makanan Ternak Umum*.

PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Brody, S. 1945. *Bioenergetics and growth*. Rheinhold Publishing, New York, 1023 pp.

Busch-Kschiewan, K., J. Zentek, F.J. Wortmann, & V. Biourge 2004. UV light, temperature, and humidity effects on whitehair color in dogs. *Journal of Nutrition* 134: 2053S-2055S.

Crampton, E.W. & L.E. Harris. 1969. *Applied animal nutrition*. 2nd ed. San Francisco: W. H. Freeman and Company, 753 pp.

De Silva, S.S. & T.A. Anderson, 1995. *Fish Nutrition in Aquaculture*. Chapman & Hall Aquaculture Series, London, 319 pp.

Devendra, C. 1994. *Produksi Kambing dan Domba di daerah tropic*. Penerbit ITB Bandung

Dierenfeld, E.S. 2009. Feeding Behavior and Nutrition of The Sugar Glider (*Petaurus breviceps*). *Veterinary Clinics Exotic Animal Practise* 12: 209-215.

Dierenfeld, E.S., D. Thomas, & R. Ives. 2006. Comparison of Commonly Used Diets on Intake, Digestion, Growth, and Health in Captive Sugar Gliders (*Petaurus breviceps*). *Journal of Exotic Pet Medicine*. 15(3): 218-224.

Emmans, G.C. & I. Kyriazakis. 2000. Issues arising from genetic selection for growth and body composition characteristics in poultry and pigs. In: The challenge of genetic change in animal production. W G. Hill, S.C. Bishop, B. McGuirk, J.C. McKay, G. Simm & A.J. Webb (eds.), *British Society of Animal Science occasional publication* 27: 39-53.

Emmans, G.C. & I. Kyriazakis. 1999. Growth and body composition. In: *A quantitative biology of the pig* (I. Kyriazakis, ed.), pp. 181-197. CAB International, Wallingford.

Farida, W.R., A.P. Sari, N. Inayah, & H A. Nugroho. 2017. Analisis Kebutuhan Nutrien dan Efisiensi Penggunaan Pakan Bubur Formulasi pada Oposum Layang (*Petaurus breviceps* Waterhouse, 1839). *Jurnal Biologi Indonesia*. 13(2): 305-314.

Farida, W.R. 2014. Kajian Kebutuhan Nutrien terhadap Performa Oposum Layang (*Petaurus Breviceps* Waterhouse 1839) di Penangkaran. Prosiding Seminar



- Nasional Sains dan Pendidikan MIPA. Semirata - 2014 Bidang MIPA IPB pada tanggal 9–11 Mei 2014, *IPB International Convention Center*, Bogor. p. 26-33.
- Farida, WR., A. Perdana, D. Diapari, & AS. Tjakradidjaja. 2005. Aktivitas yang Berhubungan dengan Perilaku Makan Oposum Layang (*Petaurus breviceps*) di Penangkaran pada Malam Hari. *Biodiversitas*, 6(4), 259-262.
- Faverdin P., R. Baumont, & KL. Ingvarsten. 1995. Control and prediction of feed intake in ruminants. Dalam: Journet, M., Grenet E, Farce MH., Theriez M., Demarquilly C. (eds), Proceedings of the 4 th International Symposium on The Nutrition of Herbivores. Recent Development in the Nutrition of Herbivores. INRA. Paris . pp. 95 - 120.
- Ferket, PR. 2000. Practical nutritional perspective on gut health and development, Dalam: Proceedings 27<sup>th</sup> Annual Carolina Poultry Nutrition Conference and Soybean Meal Symposium, November 15-16, Research Triangle Park, NC., pp. 74-86.
- Fleming. MR. 1980. Thermoregulation and torpor in the sugar glider, *Petaurus breviceps* (Marsupialia: Petauridae). *Australia Journal of Zoology*. 28: 521–534
- Galbraith, J. 1977. Pigmy possum. *The Victorian Naturalist*. 94:82–83
- Goddard, S. 1996. Feed Management in Intensive Aquaculture, Chapman & Hall, New York, 194 pp.
- Hammond, SB. 1955. Finding Patterns among Rank Order Responses. *Australian Journal Psychology*. 7 (1): 1-13.
- Holloway JC (1998) Metabolism and thermoregulation in the sugar glider, *Petaurus breviceps* (Marsupialia). [PhD thesis]. Armidale: University of New England, Australia.
- Harris, T. 2016. Animal Camouflage Works. <https://animals.howstuffworks.com/animal-facts/animal-camouflage3.htm>. (diakses, 25 Juni 2017)
- Hume, ID. 1999. *Marsupial Nutrition* (1st ed.). Cambridge UK: Cambridge University Press.
- Johnson, DH. 2013. Sugar Glider Medicine and Disease. Western Veterinary Conference
- Henry, SR. & GC. Suckling. 1984. A review of the ecology of the sugar glider. In: Smith AP, Hume, ID (eds) Possums and gliders. Australian Mammal Society, Sydney, pp. 355–358.
- Kartadisastra, HR. 1997. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Lee, SH., JH. Choi, N. Lee, HR. Lee, JI. Kim, NK. Yu, SL. Choi, SH. Lee, H. Kim, & BK. Kaang . 2008. Synaptic protein degradation underlies destabilization of retrieved fear memory. *Science* 319(5867): 1253-1256.
- Meissner, HH., HS. Hofmeyr, & CZ. Roux. 1977. Similar efficiency at two feeding levels in sheep. *South African Journal Animal Science*. 7: 7-13.
- Munandi, A. 2013. Memastikan asupan beta karoten pada pakan kenari merah. <https://omkicau.com/2013/01/02/memastikan-asupan-beta-karoten-pada-pakan-kenari-merah/>
- Nagy, KA & GC. Suckling. 1985. Field energetics and water balance of sugar gliders, *Petaurus breviceps* (Marsupialia: Petauridae). *Australian Journal of Zoology*. 33: 683–691
- Ness, RD. & R. Booth. 2004. Sugar gliders. Dalam: Ferrets, Rabbits, and Rodents – Clinical Medicine and Surgery (2<sup>nd</sup> ed.). Quesenberry, KE. & Carpenter, JW. (eds.). St. Louis, MO: WB Saunders, pp. 330-338.
- Preston, TR. & RA. Leng. 1984. Supplementation of Diet Based Fibrous Residues and by products. In: Sundstol, F. & Owen, E. (Eds). Straw and Other Fibrous by-Products as Feed. Elsevier, Amsterdam. pp. 373-409.
- Smith, AP. 1982. Diet and feeding strategies of the marsupial sugar glider in temperate Australia. *Journal Animal Ecology*. 51: 149 – 166.
- Steel, RGD. & JH. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sukiya. 2003. *Biologi Vertebrata Malang*: UM Press
- Suprijatna, AE., U. Kartasudjana & Ruhyat. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta

- Tillman, AD., S. Hartadi, H. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, & S. Lebdosukojo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Utami, RS. 2013. Aves. <http://revinasriutami.blogspot.co.id/2013/02/aves.html> (diakses 25 November 2016)
- Wilson, JR. & PM. Kennedy. 1996. Plant and Animal Constraints to Voluntary Feed Intake Associated with Fibre Characteristics and Particle Breakdown and passage in Ruminants. *Australian Journal Agricultural Reserach*. 47: 199-225.
- Wilson, PN. & DF. Osbourn. 1960. Compensatory growth after under nutrition in mammals and birds. *BioIogy Review*. 35: 324-363.
- Zawischa, D. 2010. Colours of plants and animals. [https://www.itp.uni-hannover.de/fileadmin/arbeitgruppen/zawischa/static\\_html/botzooE.html](https://www.itp.uni-hannover.de/fileadmin/arbeitgruppen/zawischa/static_html/botzooE.html). (diakses 3 Juli 2017)