

## **PENGARUH PEMBERIAN BIJI-BIJIAN BEBAS PILIH TERHADAP KONSUMSI PAKAN DAN BOBOT BADAN BURUNG KENARI (*Serinus canaria*)**

**Rahmat Hidayat, Woro Busono dan Heni Setyo Prayogi**  
Bagian Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya  
E-mail: [rahmat.dayat20@gmail.com](mailto:rahmat.dayat20@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase jumlah konsumsi biji-bijian sehingga diperoleh komposisi yang tepat untuk pemberian biji-bijian pada burung kenari dan untuk melihat pengaruh pemberian biji-bijian terhadap penambahan bobot badan burung kenari yang diberikan biji-bijian dengan cara bebas pilih. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi mendasar mengenai komposisi pakan dari biji-bijian untuk pakan burung kenari. Materi penelitian ini adalah burung kenari lokal berumur 2 bulan sebanyak 16 ekor tanpa dibedakan jenis kelamin yang diperoleh dari peternak burung kenari di Kota Malang. Metode penelitian ini adalah metode percobaan. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan uji t berpasangan untuk melihat pengaruh pemberian pakan biji-bijian terhadap penambahan bobot badan. Biji-bijian tersebut adalah jewawut, canary seed, millet, biji sawi dan niger. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi bijian yang paling digemari yaitu *canary seed* sebanyak  $2,75 \pm 0,34$  g/ekor/hari (48,1%), biji sawi sebanyak  $1,39 \pm 0,16$  g/ekor/hari (24,3%), biji niger sebanyak  $0,97 \pm 0,12$  g/ekor/hari (16,9%), biji jewawut sebanyak  $0,32 \pm 0,05$  g/ekor /hari (5,6%) dan biji millet sebanyak  $0,27 \pm 0,04$  g/ekor/hari (4,8%). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa konsumsi biji-bijian tertinggi hingga terendah adalah konsumsi *canary seed*, biji sawi, biji niger, biji jewawut dan biji millet. Pemberian bijian bebas pilih tidak menunjukkan penambahan bobot badan yang berbeda pada burung kenari (*Serinus canaria*). Saran yang dapat diberikan untuk peneliti selanjutnya adalah agar meneliti pengaruh pemberian biji-bijian bebas pilih terhadap produksi telur dan daya tetas telur burung kenari (*Serinus canaria*).

Kata kunci : burung kenari, pakan biji -bijian, konsumsi, penambahan bobot badan

---

## **THE EFFECT OF FREE GRAIN FEEDING ON FEED CONSUMPTION AND BODY WEIGHT GAIN OF CANARY (*Serinus canaria*)**

### **ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the percentage of grain consumption in appropriate feed for canaries and to see the effect of grain feeding on body weight gain of canary. The research material was 16 unsex local canary birds aged 2 months. The research method was experiment. The data were analyzed using paired t test to see the effects of grains feeding to weight gain of canaries. The grains were barley, canary seed, millet, mustard and niger seed. The grains were used to determine the palatability of feed consumption. The results showed that the most popular grains consumption respectively were 48.1% of canary seed ( $2.75 \pm 0.34$  g/head/day), followed by 24.3% of mustard seeds ( $1.39 \pm 0.16$  g/head/day), 16.9% of niger seed ( $0.97 \pm 0.12$  g/head/day), 5.6% of barley seeds ( $0.32 \pm 0.05$  g/head/day) and 4.8% of millet seeds ( $0.27 \pm 0.04$  g/head/day). This study concluded that the highest grain consumption was canary seed, although it was found that there was no significant differences

on body weight of canaries before and after the treatment. The suggestion that can be given for further research was to investigate the effect of free grain feeding on egg production and hatchability of eggs canary (*Serinus canaria*).

Keyword : Canary, grains, consumption, body weight gain

---

## PENDAHULUAN

Burung merupakan salah satu jenis hewan yang dipelihara untuk hobi dan kesenangan, bahkan pada akhir-akhir ini dikembangkan sebagai usaha komersial karena mempunyai nilai jual yang tinggi. Kegemaran masyarakat terhadap burung banyak didasarkan pada suara, jenis burung, warna bulu dan juga bentuk paruh (Nugroho, 2011). Salah satu jenis burung yang banyak dipelihara oleh masyarakat Indonesia adalah burung kenari.

Burung kenari (*Serinus canaria*) merupakan salah satu jenis burung ocean yang sudah dikenal masyarakat penggemar burung di tanah air. Kepopulerannya tidak hanya di Indonesia, tetapi hampir di berbagai negara di dunia. Kenari sangat mudah dikenali karena warna bulunya yang sangat khas dan tampak selalu bersih. Kenari termasuk golongan burung bertubuh kecil, berparuh tebal dan pendek. Kakinya berwarna putih transparan, tiga jarinya ke depan dan satu ke belakang. Ciri lain untuk mengenalinya dari variasi kicauan yang keras dan tajam serta tenggorokannya menggelembung saat mengeluarkan suara kicauan (Soenanto, 2002). Pakan burung kenari umumnya berupa biji-bijian, buah-

buah dan sayuran yang masih muda serta beberapa jenis makanan tambahan. Nutrisi pakan kenari yang diberikan mengandung karbohidrat, protein, lemak, air, vitamin dan mineral agar burung kenari dapat tumbuh secara normal. Karbohidrat, protein dan lemak yang sebagian besar biji-bijian diperlukan untuk tenaga dan pertumbuhan. Air diperlukan untuk keseimbangan suhu badan, sedangkan vitamin dan mineral diperlukan untuk meningkatkan daya tahan tubuh agar burung kenari tidak mudah terserang penyakit (Soemadi, 2003).

Peternak burung kenari memberikan berbagai macam jenis biji-bijian sebagai pakan seperti biji jiwawut, biji sawi, *canary seed*, millet dan niger. Biji-bijian tersebut diberikan dalam bentuk campuran, namun hingga saat ini belum ada informasi yang mendasar mengenai komposisi yang tepat dalam membuat campuran. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui komposisi berbagai macam biji-bijian terhadap pertumbuhan dan kegemaran pakan burung kenari (*Serinus canaria*) yang dapat meningkatkan laju pertumbuhan burung kenari.

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah burung kenari lokal berumur 2 bulan sebanyak 16 ekor tanpa dibedakan jenis kelamin yang diperoleh dari peternak burung kenari di wilayah Malang. Burung kenari tersebut ditempatkan pada 8 sangkar sehingga masing-masing sangkar terisi 2 ekor burung kenari. Sangkar yang digunakan ini adalah menggunakan metode percobaan. Teknik pengambilan data untuk bijian dilakukan secara langsung dengan penimbangan berat bijian yang

dalam penelitian ini terbuat dari kayu berukuran 50 x 40 x 40 cm dengan jari-jari bambu. Perlengkapan kandang yang digunakan antara lain tempat pakan dan minum terbuat dari bahan plastik, timbangan digital dengan tingkat ketelitian 0,1 g. Bijian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas jiwawut, *canary seed*, millet, biji sawi dan niger. Metode yang digunakan dalam penelitian diberikan dikurangi dengan sisa bijian. Berat bijian yang diberikan sebanyak 50 g dan sisa bijian ditimbang setiap hari. Data pertambahan berat badan diperoleh

dengan cara penimbangan bobot badan awal dan bobot badan akhir burung kenari selama penelitian.

### Analisa Data

Data konsumsi biji-bijian dianalisa secara deskriptif sedangkan untuk melihat **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa rata-rata konsumsi masing-masing biji-bijian sangat bervariasi. Hasil rata-rata konsumsi masing-masing jenis biji-bijian ditunjukkan pada Tabel 1.

adanya pengaruh pemberian bijian sebelum dan sesudah dilakukan penelitian pada bobot badan burung kenari dianalisa menggunakan uji t berpasangan (Sarwoko, 2007).

Tabel 1. Rata-rata konsumsi bijian

| Bijian             | Total (g) | konsumsi g/ekor/hari | Persentase (%) |
|--------------------|-----------|----------------------|----------------|
| <i>Canary seed</i> | 618       | 2,75±0,34            | 48,13          |
| Biji sawi          | 313       | 1,39±0,16            | 24,37          |
| Niger              | 218       | 0,97±0,12            | 16,97          |
| Jewawut            | 73        | 0,32±0,05            | 5,68           |
| Millet             | 62        | 0,27±0,04            | 4,82           |
| Total              | 1284      | 5,7±0,71             | 100            |

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa konsumsi pakan tertinggi (48,13%) adalah *canary seed* yakni sebesar 2,75±0,34 g/ekor/hari. Hal ini menunjukkan bahwa *canary seed* merupakan bijian yang digemari burung kenari. Jika diperhatikan dari kandungan lemaknya, biji *canary seed* memiliki kandungan lemak yang tinggi yaitu sebesar 8,7% dibandingkan kandungan lemak biji sawi yaitu sebesar 0,3%. Lemak merupakan salah satu unsur nutrisi yang memberikan rasa gurih. Hal ini merupakan alasan yang kuat untuk menerangkan bahwa burung kenari lebih menyukai biji *canary seed* dibandingkan dengan bijian lainnya. Rahmawati (2006) menyatakan bahwa *canary seed* mengandung protein (18,7%), karbohidrat (15%), lemak (8,7%), *linoleic acid* (11%), oleic (55%), palmitic (29%), dan total solid gula (47%). Kandungan protein biji *canary seed* lebih tinggi dibandingkan dengan semua jenis biji-bijian yang diberikan. Kebutuhan protein pada masa pertumbuhan burung kenari membutuhkan protein antara 16,5% sampai 21,9% (Herper and Turner, 2000).

Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya kandungan protein yang tinggi memberikan nilai konsumsi biji *canary seed* yang lebih banyak dari biji lainnya. Menurut Lorenz (2008), biji-bijian sering disebut sebagai sumber protein yang merupakan salah satu komponen dari makanan penguat. *Canary seed* merupakan sejenis biji-bijian dari rumpun *gramineae* dan mempunyai bentuk dan ukuran seperti gabah, tipis dengan kedua ujungnya lancip. Struktur biji *canary seed* licin berwarna coklat dan keras, tetapi mudah dikupas sehingga memudahkan burung kenari untuk mengkonsumsinya. Konsumsi pakan tertinggi kedua (24,37%) adalah konsumsi biji sawi yakni sebesar 1,39±0,16 g/ekor/hari. Biji sawi memiliki kandungan karbohidrat dan protein lebih rendah dibandingkan dengan biji lainnya, tetapi memiliki keunggulan struktur kulitnya lebih mudah dikupas, Hal ini merupakan alasan yang kuat mengapa biji sawi menduduki urutan kedua dari segi jumlah konsumsi setelah *canary seed*. Biji sawi merupakan salah satu bijian pokok yang sangat disukai oleh burung kenari muda

dan menjadi bijian pertama yang dimakan oleh anakan burung kenari yang baru keluar dari sarang, karena biji sawi tidak terlalu keras dibandingkan biji lainnya. Kandungan lemak dalam biji sawi cukup rendah yaitu sebesar 0,3%, sehingga baik diberikan pada burung kenari yang merupakan burung ocehan karena jika terlalu banyak mengkonsumsi lemak, burung akan mengalami kegemukan dan malas berkicau. Soemadi (2003) menyatakan bahwa kandungan biji sawi adalah protein (1,8%), karbohidrat (3,9%), lemak (0,3%), serat (0,7%), vitamin C (3,4%), kalsium (1,4%), vitamin A (3,6%), kadar abu (0,9%) dan kadar air (2,5%). Struktur biji sawi bulat kecil berwarna hitam serta memiliki struktur kulit yang tipis. Biji sawi merupakan bijian lokal Indonesia yang merupakan bijian alternatif bagi peternak jika harga biji-bijian impor mahal. Konsumsi pakan tertinggi ketiga (16,97%) adalah konsumsi biji niger yakni sebesar  $0,97 \pm 0,12$  g/ekor/hari. Biji niger memiliki kandungan lemak yang tinggi yaitu sebesar 32,7% dibandingkan dengan biji sawi yang hanya 0,3%. Biji niger sebaiknya cukup diberikan sedikit sebagai makanan tambahan karena kandungan lemaknya tinggi. Apabila niger diberikan berlebih akan meningkatkan bobot badan burung kenari dan menyebabkan burung tersebut jarang berkicau. Soemadi (2003) menyatakan bahwa kandungan lemak dalam pakan burung ocehan sebaiknya tidak lebih dari 8%. Hal ini disebabkan tidak semua lemak dapat dicerna tubuh yang akhirnya terbuang percuma bersama feses (kotoran) atau menumpuk diantara otot-otot tubuh maupun di bawah kulit. Sebagai akibatnya, burung menjadi gemuk sehingga malas bergerak dan jarang berkicau. Sultan (2009) menyatakan bahwa biji niger memiliki kandungan lemak sebanyak (32,7%), protein (17,5%), karbohidrat (15,3%), mineral (7%) dan air sebanyak (8,4%), serat (6,0%), abu (4,2%) dan kalium (6,6%). Biji niger mempunyai kegunaan menghangatkan badan burung kenari maka dari itu cocok diberikan pada

saat musim hujan. Pemberian biji niger harus sesuai dengan kebutuhan burung kenari dikarenakan dapat mengakibatkan burung kenari mengalami kerontokan bulu (*molting*). Biji niger memiliki warna hitam gelap serta lonjong dan mengeluarkan banyak minyak jika ditekan bijinya. Biji niger merupakan bijian impor sehingga peternak burung kenari di Indonesia menyesuaikan harga di pasaran dalam membuat campuran pakan. Konsumsi pakan tertinggi keempat (5,68%) dari semua bijian yang disajikan adalah konsumsi biji jewawut yakni sebesar  $0,32 \pm 0,05$  g/ekor/hari. Biji jewawut memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi yaitu sebesar 63,2%, tetapi di sisi lain burung kenari kurang menggemari biji jewawut karena struktur bijinya yang keras sehingga menyulitkan burung kenari untuk mencernanya. Hal tersebut yang menyebabkan konsumsi biji jewawut rendah. Sardesai (2002) menyatakan bahwa jewawut memiliki kandungan karbohidrat (63,2%), protein 11,3%), lemak (2,0%), serat (1,4%), vitamin C (2,5%), vitamin B<sub>2</sub> (0,48%), dan vitamin B<sub>1</sub> (0,14%). Biji jewawut merupakan sejenis *serealia* berbiji kecil (milet) dan masuk dalam jenis padi-padian kecil termasuk biji *kariopsis* yang memiliki ukuran yang sangat kecil (3 – 4 mm), memiliki warna krem, merah kecoklatan, kuning dan hitam. Struktur biji jewawut yaitu bulat telur melekat pada sekam kelopak dan sekam mahkota, berwarna kuning pucat hingga jingga, merah dan coklat atau hitam.

Konsumsi pakan terendah (4,82%) dari semua bijian yang disajikan adalah konsumsi biji millet yakni sebesar  $0,27 \pm 0,04$  g/ekor/hari. Biji millet merupakan bijian yang memiliki kandungan karbohidrat tertinggi dibandingkan biji-bijian lainnya yaitu sebesar 84,42%. Arista (2011) menyatakan bahwa biji millet memiliki kandungan nutrisi karbohidrat (84,42%), protein (10,7%), lemak (3,3%), serat (1,4%), Vitamin A, Vitamin B<sub>1</sub> (0,48%),

Vitamin B<sub>2</sub> (0,14%) dan Vitamin C (2,5%). Biji millet memiliki tekstur yang keras dan kulitnya sulit dikupas. Hal inilah yang menyebabkan burung kenari kurang menggemari biji millet. Biji millet berukuran besar, berwarna merah, coklat, kuning muda atau krem, putih dan juga warna hitam. Biji millet merupakan campuran utama dalam pembuatan pakan *mix* karena harga biji millet yang murah dan mudah didapatkan di pasaran. Pencampuran biji millet dalam volume pakan sebaiknya memperhatikan tingkat

### **Pertambahan Bobot Badan Burung Kenari dan Pengaruh Pemberian Biji-Bijian Bebas Pilih**

Pertambahan bobot badan (PBB) merupakan salah satu parameter yang

konsumsi burung kenari untuk mengurangi biaya pakan dan biji millet yang terbuang percuma.

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa rata-rata konsumsi masing-masing bijian oleh burung kenari sebesar  $5,7 \pm 0,71$  g/ekor/hari. Biji-bijian yang paling digemari berturut-turut adalah biji *canary seed*, biji sawi, biji niger, biji jiwawut dan biji millet. Pembuatan campuran bijian *mix* untuk burung kenari dapat menggunakan pedoman persentase yang telah disajikan pada Tabel 1.

dapat digunakan sebagai standar produksi. Hasil perhitungan rata-rata PBB burung kenari ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata bobot badan burung kenari

| Sebelum perlakuan<br>(g/ekor) | Sesudah perlakuan<br>(g/ekor) | PBB burung kenari (g/ekor/hari) |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 19,75                         | 20,18                         | 0,03                            |

Rata-rata pertambahan bobot badan burung kenari selama perlakuan berupa pemberian pakan bebas pilih terhadap berbagai macam biji-bijian sebesar 0,03 g/ekor/hari. Berdasarkan analisis uji t berpasangan (*paired sample*) didapatkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antara bobot badan burung kenari sebelum dan sesudah perlakuan. Tidak adanya perbedaan bobot badan ini barangkali disebabkan oleh laju pertumbuhan bobot badan yang rendah, meskipun secara statistik tidak terdapat perbedaan bobot badan setelah perlakuan. Namun angka pertumbuhan bobot badan sebesar 0,03 g/ekor/hari dapat dikatakan cukup representatif untuk menjelaskan tingkat pertumbuhan bobot badan tersebut, karena burung kenari secara alamnya memiliki laju pertambahan bobot badan yang rendah. Keuntungan pemberian biji-bijian bebas pilih pada burung kenari yaitu dapat mengetahui tingkat konsumsi bijian yang paling digemari burung kenari hingga yang kurang digemari, sehingga dapat

memberikan informasi mendasar tentang adanya persentase konsumsi dari masing-masing bijian yang diberikan. Sedangkan kerugian pemberian biji-bijian bebas pilih pada burung kenari yaitu burung kenari akan cenderung mengkonsumsi bijian yang memiliki kandungan lemak tinggi. Jika burung kenari banyak mengkonsumsi lemak maka akan mengalami kegemukan sehingga menyebabkan burung kenari malas berkicau.

Pemberian bijian bebas pilih perlu ditunjang dengan adanya makanan tambahan seperti buah-buahan, sayuran dan telur sehingga mampu mencukupi kebutuhan nutrisi burung kenari. Faktor yang mempengaruhi pertambahan bobot badan selain pakan yang diberikan adalah suhu lingkungan. Suhu lingkungan memberikan pengaruh dalam tingkat konsumsi pakan burung kenari. Hal ini terjadi jika suhu lingkungan panas maka burung kenari akan mengurangi konsumsinya, dan sebaliknya jika suhu lingkungan dingin maka burung kenari

akan menaikkan konsumsinya. Soemadi (2003) menyatakan bahwa penambahan bobot badan burung kenari dipengaruhi oleh konsumsi pakan dan suhu lingkungan sehingga pakan yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan burung kenari. Kebutuhan protein harian rata-rata burung kenari dewasa adalah 0,55 g/ekor, kebutuhan karbohidrat untuk burung kenari dewasa 1,79 g/ekor, kebutuhan lemak

harian sebesar 0,52 g/ekor, kebutuhan energi harian rata-rata yaitu 68,99 kJ/ekor, sedikit yang diketahui tentang persyaratan vitamin dan mineral untuk burung kenari tumbuh. Namun anak burung kenari umur 2 sampai 19 hari dengan tingkat pertumbuhan 1,2 g diketahui memiliki kebutuhan kalsium 0,6 g, fosfor 0,29 g dan natrium 0,05 g (Harper dan Turner, 2000).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa konsumsi pakan dari tertinggi hingga terendah berturut-turut adalah *canary seed* sebesar  $2,75 \pm 0,34$  g/ekor/hari, biji sawi sebesar  $1,39 \pm 0,16$  g/ekor/hari, biji niger sebesar  $0,97 \pm 0,12$  g/ekor/hari, biji jiwawut sebesar  $0,32 \pm 0,05$  g/ekor/hari dan biji millet sebesar  $0,27 \pm 0,04$  g/ekor/hari. Pemberian bijian bebas pilih tidak menunjukkan perbedaan terhadap penambahan bobot badan burung kenari (*Serinus canaria*).

## DAFTAR PUSTAKA

Arista, N., 2011. Aplikasi Millet (*Pennisetum Spp*) Merah dan Millet Kuning Sebagai Substitusi Terigu Dalam Pembuatan Roti Tawar : Evaluasi Sifat Sensoris Dan Fisikokimia. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Lorenz, P. 2008. Bird Care Guide Canary. Word Ultimate Guide to pets. University of Norwich. England.

Lulu, L., Fitri, dan Rizal A. 2007. Penggunaan Sonagram untuk Mengetahui Pengaruh Isolasi dan Pendadahan Suara Burung Jantan Deisa Intraspecies (*Serinus canaria*) dan Intraspecies (Anis Kembang/*Zoothera interpres L.*) Terhadap Emisi Nyanyian Kenari Jantan Muda. Program

Studi Biologi Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Labtek X Institut Teknologi Bandung. Bandung.

Harper, E. J. and Turner C. L. 2000. Nutrition and energetics of the canary (*Serinus canarius*). Jurnal Comparative Biochemistry and Physiology Part B 126 (2000) 271–281. United Kingdom.

Mudawamah, Susilowati S., dan Trijaya. 2006. Variasi Fenotipe F1 *Crossbreed* dari Hasil Persilangan Burung Black Throat Dengan Berbagai Burung Kenari Lokal (*Serinus canaria*). Fakultas Peternakan. Universitas Islam Malang.

Nugroho, S. 2011. Penilaian Kualitas Suara serta Pengamatan Bentuk Anatomi ‘Sirinx’ Dua Spesies Burung Bernyanyi, Kenari (*Serinus canaria* dan Anis Merah (*Zoothera citrina*)). Skripsi. Institut Teknologi Bandung. Bandung.

Olszewsky, A. 1996. Canary FAQ. [www.upatsix.com](http://www.upatsix.com). Akses tanggal 25 Mei 2014.

Prijono, S. 2005. *Canarybird*. Jurnal International Biology. Universitas Indonesia. Jakarta.

Rahmawati, D. 2006. Pengaruh Penambahan *Canary Seed* Pada Pakan Burung Lovebird *Agapornis Roseicollis* Dan *Agapornis Fischery* Terhadap Produksi Telur Dan Masa

- Kosong Siklus Reproduksi. Skripsi. Program Studi Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya Malang.
- Sardesai, V., 2003. Introduction to Clinical Nutrition. Marcel Dekker Inc., 339-354. New York
- Sarwoko. 2007. Statistik Inferensial untuk Ekonomi dan Bisnis. Penerbit Andi Offset. Jakarta.
- Soemadi, W. 2003. Manajemen Perencanaan Pemberian Pakan Burung Kenari. BPFE Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Soenanto, H. 2002. Teknik Menangkar Burung Kenari. Jurnal Ilmu Pengetahuan Alam Effhar. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sultan, T., Sadiq, M., dan Faqir, M. 2009. Nutritional Profile of Indigenous Cultivar of Black Cumin Seeds And Antioxidant Potential of Its Fixed And Essential Oil. National Institute of Food Science and Technology. University of Agriculture .Faisalabad Pakistan.
- Taylor, E. Jean, Helen M. R. Nott and Kay E. Earle. 1994. The Nutrition of the Canary (Serinus canarius). WALTHAM Centre for Pet Nutrition. Waltham-on-the-Wolds. Melton Mowbray. united Kingdom.