

The Koak Kaok (*Philemon buceroides*) Preference for Food Types in Its Natural Habitat on Moyo Island

M. Yamin^{1*}, I Gde Mertha¹, I Putu Aryatasa¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

Article History

Received : February 16th, 2023

Revised : March 24th, 2023

Accepted : April 04th, 2023

*Corresponding Author:

M. Yamin,

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

Email:

myamin.fkip@unram.ac.id

Abstract: This research aims to; 1) obtaining a comprehensive and accurate description of the type, composition, and nutritional content of *Philemon buceroides* food in its natural habitat, 2) the basis for preparing pellets, and 3) input for conservation efforts. Identification and analysis the types of materials that birds eat using a light microscope and a scanning electron microscope (SEM). The composition and chemical content of food nutrients were analyzed using the Kjeldhal Gunning Method (AOAC, 1970). As a result, there are two kinds of food for *Philemon buceroides*, sourced plant parts and insects. Food in the form of plant parts is nectar and fruit from 9 species, 7 species providing food in the form of fruit and two species providing nectar. It eats seven types of insects, that is Diptera, *Cryptotympanus accuta*, Hymenoptera, *Kampid neurobasis*, larvae, Orthoptera and *Oecophyla samaradigna*. The composition and nutritional content of the food consists of 4 types, namely protein 36.8%, carbohydrates 29.6%, fat 20.73%, fiber, vitamin A, vitamin B, vitamin C, and various minerals and water 10 - 76%.

Keywords: conservation, food, *Philemon buceroides*.

Pendahuluan

Burung koak kao (*Philemon buceroides*) merupakan salah satu jenis burung yang dilindungi berdasarkan UU-RI No.5 tahun 1990 dan SK Menteri Kehutanan No. 301/Kpts-II/1991. Perlindungan terhadap burung itu dilakukan karena penyebarannya terbatas, memiliki nilai ekonomi tinggi, peran ekologis yang penting, informasi karakteristik biologinya masih sangat sedikit, populasinya hampir punah, dan sulit berbiak di dalam penangkaran (Prana *et al.*, 1993; PHPA, 1988; Yamin, 2003).

Pulau Lombok dan Sumbawa populasi *Philemon buceroides* diduga hampir punah (Yamin, 2004). Menurut Laporan Sub Balai Konservasi Sumber Daya Alam Nusa Tenggara Barat (1995), perburuan tanpa kendali telah memunahkan populasi alami beberapa jenis burung di Pulau Lombok dan Pulau Sumbawa yang memiliki nilai ekonomi. *Philemon buceroides* di Nusa Tenggara Barat merupakan burung yang memiliki nilai ekonomi tinggi, karena digemari banyak orang untuk dipelihara dalam sangkar. Harganya ratusan ribu sampai

jutaan rupiah per ekornya. Tidak mengherankan apabila perburuan terhadap jenis burung itu meningkat, sehingga memicu penurunan populasinya secara drastis. Bila tindakan itu dibiarkan dan tidak ada studi untuk pembiakan dan upaya konservasinya, maka *Philemon buceroides* akan punah dalam waktu yang tidak lama.

Ancaman kepunahan *Philemon buceroides* semakin besar karena termasuk burung yang sulit dikembangbiakkan dalam penangkaran. Upaya penangkarnya sampai saat ini belum berhasil. Dilaporkan bahwa *Philemon buceroides* termasuk salah satu dari enam jenis burung yang sangat sulit berbiak dalam penangkaran (Prana *et al.*, 1993). Burung tersebut di penangkaran burung Taman Mini Indonesia Indah, baru berbiak satu kali dalam kurun waktu sembilan tahun. Ketidakberhasilan upaya penangkarnya dapat disebabkan oleh berbagai faktor.

Faktor tersebut diantaranya ketidaksesuaian kandungan dan komposisi kimia nilai gizi makanannya dalam penangkaran dengan di habitat alam, bahan sarang, ukuran sangkar yang tidak cukup untuk melakukan perilaku tertentu

sebelum dan ketika kawin; seperti halnya kuda India yang harus berlari-lari seharian sebelum kawin. Keberhasilan penangkaran *Philemon buceroides* yang semakin langka diperlukan berbagai data mengenai aspek biologinya terutama: aspek perilaku, penggunaan sumber daya, sarang, kandungan dan komposisi kimia nilai gizi makanan, biologi reproduksinya di habitat alam, dan upaya konservasinya. Faktor tersebut sangat mempengaruhi vitalitas, ketahanan tubuh, dan kelangsungan hidupnya.

Latar belakang seperti telah diuraikan di atas, penelitian ini mempelajari khusus upaya pengembangbiakan dengan sinkronisasi hormon Pregnant Mare Serum Gonadotrophin (PMSG) dan Hormon Estrogen terhadap reproduksi *Philemon buceroides* di tempat penangkaran. Hasilnya diharapkan berguna bagi : Pengelola, sebagai masukan dan data dasar untuk menentukan kebijakan pengelolaan dan upaya konservasi *Philemon buceroides* baik secara *in-situ* maupun *ex-situ*. Masyarakat, berhasilnya konservasi sumberdaya hayati khususnya fauna burung menjamin kelangsungan penyediaan sumber daya yang dibutuhkan, menambah pendapatan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat terutama yang disekitar kawasan, baik dari kunjungan wisatawan maupun pemanfaatan langsung *Philemon buceroides* sebagai sumber protein ataupun dari hasil penjualannya.

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Oktober 2007 dan dilanjutkan kembali pada bulan Oktober 2008. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Taksonomi dan Kimia Analitik Universitas Mataram serta penangkaran burung di Gunungsari Lombok Barat.

Tahapan penelitian

Penelitian ini terdiri atas tiga tahapan kegiatan, yaitu pertama identifikasi jenis makanan; kedua analisis kandungan nilai gizi makanan; ketiga eksperimen pengembangbiakan; identifikasi dan analisis kandungan nilai gizi makanan *Philemon buceroides* telah dilakukan di Laboratorium Taksonomi dan Kimia Analitik Universitas Mataram. Eksperimen pengembangbiakan

dengan sinkronisasi hormon dan inseminasi buatan dilakukan di kandang penangkaran burung Gunungsari Lombok Barat. Tahapan pertama dan kedua telah dilakukan sejak Bulan Maret sampai Oktober 2007. Tahapan ketiga dilakukan sejak Bulan Maret sampai Bulan Oktober 2008.

Telaah dan identifikasi jenis, komposisi, dan kandungan kimia nilai zat gizi makanan *P. buceroides* di habitat alam dilakukan dari otoran (faces) dan bolus/isi temboloknya. Pengambilan sampel semula direncanakan dilakukan 3 kali yaitu pertama Bulan April, kedua Bulan Agustus, dan ketiga Bulan Oktober. Penentuan waktu tersebut dimaksudkan dapat mewakili keseluruhan jenis makanan *P. buceroides* di habitat alam pada musim kemarau, transisi, dan musim hujan, sehingga diharapkan dapat mewakili keseluruhan jenis makanannya sepanjang tahun, namun pelaksanaannya hanya dapat dilakukan 2 kali yaitu Bulan April dan Agustus 2007.

Tela'ah dan penentuan jenis bahan yang dimakan burung itu untuk bahan dari tumbuhan diidentifikasi dari bentuk serat epidermis kulit buah, serbuk sari, dan polen. Adapun untuk bahan yang berupa hewan diidentifikasi dari bagian organ tubuh yang terdapat pada bolus/isi temboloknya. Pengamatan menggunakan mikroskop cahaya dan mikroskop elektron skanning (SEM). Untuk mengenal jenis tumbuhan digunakan beberapa kunci identifikasi tumbuhan diantaranya: Kunci Identifikasi Metcalfe (1960), Kunci Identifikasi Esau (1982), Faergi & Inversen (1989), dan Pengenalan Tumbuhan (Graf, 1992). Sedangkan untuk mengenali jenis hewan yang dimakan *P. buceroides* digunakan Buku pengenalan Pelajaran Serangga (Borror & Johnson, 1992). Bila ada jenis tumbuhan atau hewan yang tidak dikenal, diambil contohnya kemudian diidentifikasi di Herbarium Bogoriensis dan Museum Zoologicum Bogoriensis. Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif dengan cara mendiskripsikan semua bahan tersebut yang diperoleh dari bolus/isi temboloknya.

Analisis bolus dan isi temboloknya dilakukan untuk mengetahui komposisi dan kandungan kimia nilai gizi makanan *P. buceroides* di habitat alam. Selain itu, telah dilakukan analisis terhadap bagian tumbuhan (buah dan bunga) serta serangga makanannya.

Sampel yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk ditentukan komposisi protein, lemak, karbohidrat, serta unsur makro dan mikro (P, S, Cl, Na, K, Ca, Mg, Mn, dan Fe) masing-masing dengan cara berikut:

Adapun upaya pengembangbiakan burung itu dilakukan dengan pemberian hormon Pregnant Mare Serum Godadotrophin (PMSG) dan hormon Estrogen dan inseminasi buatan terhadap burung yang sudah dewasa kelamin umur minimal satu tahun dan sehat fisik. Eksperimen menggunakan 10 ekor induk burung, masing-masing 5 ekor jantan dan 5 ekor betina. *Philemon buceroides* yang dijadikan sampel dalam penelitian ini diutamakan dari burung-burung milik penggemar yang telah dipelihara lama minimal 1 tahun untuk mengurangi stres.

Philemon buceroides yang dijadikan sampel diaklimatisasi selama 7 hari di dalam sangkar masing-masing sesuai dengan kelompoknya. Hari berikutnya, kelompok perlakuan disuperovulasi untuk memperoleh telur lebih banyak dari yang normal dengan menggunakan hormon PMSG dengan dosis 150 I μ dalam 10 mili liter larutan NaCl ferologik/Kg BB satu kali dalam sehari selama tiga hari berturut-turut. Kelompok kontrol hanya diberikan 10 mili liter larutan NaCl ferologik secara oral. Hari berikutnya dilakukan sinkronisasi birahi/Esterus dengan menggunakan hormon Estrogen dengan dosis 150 I μ dalam 10 mili liter larutan NaCl ferologik secara oral satu kali sehari selama tiga hari berturut-turut.

Sinkronisasi birahi dilakukan pada semua kelompok burung baik pada jantan maupun betina. Selanjutnya burung jantan dan betina dikawinkan. Setiap sangkar diisi dengan satu pasang *Philemon buceroides* (jantan dan betina). Setelah telur dihasilkan dan mulai dierami oleh induknya burung jantan dipisahkan. Bila diperoleh hasil (anak *Philemon buceroides*), selanjutnya anak burung tersebut dibina untuk dapat dilepas kembali ke habitat aslinya di alam.

Hasil dan Pembahasan

Tumbuhan yang dikonsumsi *Philemon buceroides*

P. buceroides memiliki dua macam makanan yaitu tumbuhan dan serangga. Bagian tumbuhan yang menjadi makanan adalah nektar

dan buah-buahan dari jenis tumbuhan tertentu. Sehubungan dengan hal ini (Yamin *et al.*, 2004) melaporkan tidak semua jenis tumbuhan dimakan nektar atau buahnya oleh *P. buceroides*, misalnya nektar dan buah *Merremia* sp., *Psidium guajava*, dan *Pterocarpus indica*. Tumbuhan tersebut tidak pernah dikunjungi oleh *P. buceroides*, meskipun sedang berbunga atau berbuah dan jumlah individunya paling banyak di habitat alam (Pulau Moyo).

Habitat alam *P. buceroides* di Pulau Moyo terdapat sekurangnya 77 jenis vegetasi dengan dua tipe komunitas, yaitu komunitas hutan dan komunitas padang rumput savana (Mukhtar, 1996). Sehubungan dengan hal ini dilaporkan pada empat stasiun pengamatan mulai dari Tanjung Pasir di bagian Selatan sampai ke Sebotok di bagian Utara pulau itu terdapat 46 jenis pohon (Yamin *et al.*, 2004). Sejumlah sepsies tumbuhan yang terdapat di habitat alam tersebut, pada Tahun 2004 tercatat 14 spesies yang menyediakan langsung bahan pakan untuk burung itu diantaranya 10 spesies berupa nektar. Kesepuluh spesies tumbuhan tersebut yaitu *Tamarindus indica*, *Thespesia populnea*, *Sterculia oblongata*, *Bombax buonopozense*, *Bombax ceiba*, *Calliandra surinamensis*, *Cocos nucifera*, *Moringa oleifera*, *Ceiba pentandra*, dan *Eugenia* sp. Sisanya empat spesies menyediakan bahan pakan berupa buah. Ke-empat spesies tumbuhan tersebut yaitu *Ficus septica*, *Ficus superba*, *Thladiantha punctata*, dan *Saripellus asper*.

Hasil identifikasi jenis makanan *P. buceroides* pada Penelitian ini tercatat 19 spesies tumbuhan yang menyediakan langsung bahan pakan untuk burung itu. Lima spesies diantaranya tidak tercatat pada penelitian sebelumnya (Yamin *et al.*, 2004). Kelima spesies tumbuhan tersebut yaitu *Averhoa carambola*, *Carica papaya*, *Musa paradica*, *Annona squamosa* dan *Sesbania grandiflora*. Kelima spesies tumbuhan tersebut dua spesies menyediakan bahan makanan berupa nektar yaitu *Averhoa carambola* dan *Sesbania grandiflora*. Sisanya tiga spesies menyediakan bahan makanan berupa buah yaitu *Carica papaya*, *Musa paradica*, dan *Annona squamosa*. *Sesbania grandiflora* paling disukai nektarnya, sehingga oleh masyarakat Sasak disebut bunga koak kaok/*P. Buceroides* (Tabel 1).

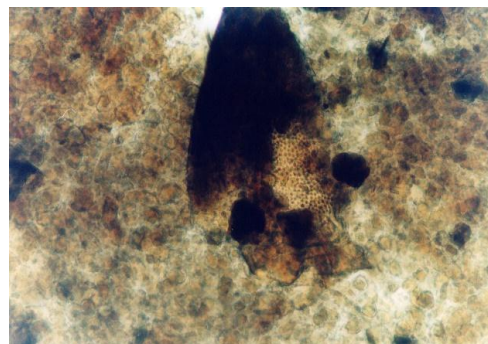
Tabel 1. Tumbuhan pakan dan bagiannya yang dimakan *Philemon buceroides* di habitat alam

No	Nama Tumbuhan		Bagian yang dimakan	Pengamatan	
	Indonesia	Latin		2004	2007
1	Ara	<i>Ficus septica</i>	Buah	√	√
2	Asam	<i>Tamarindus indica</i>	Nektar	√	√
3	Baru laut	<i>Thespesia populnea</i>	Nektar	√	√
4	Beringin	<i>Ficus superba</i>	Buah	√	√
5	Belimbing	<i>Averhoa carambola</i>	Nektar	-	√
6	Bikan/Boar	<i>Thladiantha punctata</i>	Buah	√	√
7	Dadap	<i>Sterculia oblongata</i>	Nektar	√	√
8	Dangar	<i>Bombax buonopozense</i>	Nektar	√	√
9	Galumpang	<i>Bombax ceiba</i>	Nektar	√	√
10	Kaliandra	<i>Calliandra surinamensis</i>	Nektar	√	√
11	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Nektar	√	√
12	Kelor	<i>Moringa oleifera</i>	Nektar	√	√
13	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	Buah	-	√
14	Pisang kepok	<i>Musa paradica</i>	Buah	-	√
15	Pelas	<i>Saripellus asper</i>	Buah	√	√
16	Randu	<i>Ceiba pentandra</i>	Nektar	√	√
17	Sikaya	<i>Annona squamosa</i>	Buah	-	√
18	Tampoak	<i>Eugenia sp.</i> ,	Nektar	√	√
19	Turi	<i>Sesbania grandiflora</i>	Nektar	-	√

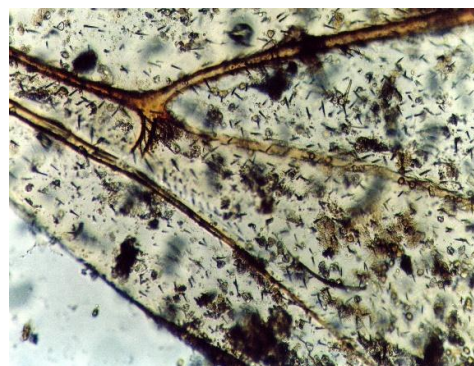
Hasil penelitian pada Tabel 1 terlihat bahwa seluruh tumbuhan yang merupakan sumber pakan *P. buceroides* yaitu 18 dari 19 spesies vegetasi tersebut (95%) merupakan tumbuhan yang hanya berbunga dan atau berbuah beberapa bulan pada bulan-bulan tertentu, kecuali *Cocos nucifera*. Tumbuhan-tumbuhan tersebut menyediakan bahan makanan untuk *P. buceroides* hanya beberapa bulan pada bulan-bulan tertentu yaitu hanya pada saat berbunga atau berbuah. Bagian tumbuhan terutama nektar hanya dimakan burung itu pada saat-saat tertentu terutama menjelang musim kawin untuk kebugaran tubuhnya. *P. buceroides* berbeda dengan anggota suku Meliphagidae lain yang memerlukan madu dan nektar setiap hari sepanjang hidupnya.

Hasil penelitian Yamin *et al.*, (2004) melaporkan bahwa, *P. buceroides* mengisap nektar hanya sewaktu-waktu. Makanannya yang utama ialah buah-buahan dan berbagai jenis serangga. Menurut Mardiasuti (1993), burung-burung pemakan madu menyukai bunga pohon *Syzygium aqueum*, *Erythrina variegata*, *Calliandra surinamensis*, *Spathodea campanulata*, dan pohon-pohon buah yang ditumbuhi family *Dendrophthoe*. Berikut disajikan pada gambar 1 dan 2 hasil tela'ah dan identifikasi jenis makanan *P. buceroides* dari

bolus/facesnya yang diambil dari habitat alam pada Bulan April dan Agustus.



Gambar 1. Tela'ah dan identifikasi jenis makanan *P. buceroides* (Perbesaran 10x10)



Gambar 2. Tela'ah dan identifikasi jenis makanan *P. buceroides* (Perbesaran 10x10)

Terlihat hancuran tubuh serangga dan warna sari buah dalam bolus *P. buceroides* cukup dominan, polen terlihat hanya sedikit (Gambar 1 & 2). Dominannya serangga dan sari buah serta adanya polen dalam bolus *P. buceroides* dapat dipahami mengingat pada bulan tersebut di habitat alam burung itu masih banyak tumbuhan kesukaannya yang berbunga dan atau berbuah. Hal ini sesuai hasil penelitian sebelumnya bahwa makanan burung itu di habitat alam adalah serangga *P. buceroides* mengisap nektar hanya sewaktu-waktu. Makanannya yang utama ialah buah-buahan dan berbagai jenis serangga (Yamin et al., 2004). Ada lima jenis serangga yang dilaporkan sebelumnya sebagai makanan burung itu yaitu Lepidoptera, Hymenoptera.

Hewan yang dikonsumsi *Philemon buceroides*

Petanga sp. *Oecophyla samaradigna*, dan *Cryptotympanus accuta*. Adapun pada penelitian ini tercatat ada tujuh jenis serangga serangga yang teridentifikasi dimakan *P. buceroides* di habitat alamnya yaitu: Lepidoptera, Orthoptera, dan Hymenoptera. Ordo Diptera. *Petanga* sp., *Oecophyla samaradigna*, *Cryptotympanus accuta*, *Kampi neurobasis*, dan lalat buah. Dari ke-empat jenis serangga tersebut, yang paling banyak proporsinya dalam bolus burung itu adalah *Cryptotympanus accuta* dan *Kampi neurobasis*. Jenis serangga yang teridentifikasi sebagai makanan *P. buceroides* di habitat alamnya pada penelitian sebelumnya (Yamin et al., 2004) dan penelitian saat ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Makanan *P. buceroides* yang berupa hewan di habitat alam

No	Nama Hewan		Pengamatan	
	Indonesia/Lokal	Latin	2004	2007
1	Belalang pohon	Orthoptera,	√	√
2	Belatung /larva	-	-	√
3	Capung	<i>Kampi neurobasis</i>	√	√
4	Lalat buah	Diptera	-	√
5	Tenggerek	<i>Cryptotympanus accuta</i>	√	√
6	Kupu-kupu	Hymenoptera	√	√
7	Rang-rang	<i>Oecophyla samaradigna</i>	√	√

Hasil penelitian pada Tabel 2 terlihat ada dua jenis hewan yang merupakan makanan *P. buceroides* di habitat alam yang tidak teridentifikasi pada penelitian sebelumnya yaitu belatung/larva dan lalat buah (Diptera). Kedua jenis hewan itu diduga merupakan makanan utama burung itu selain serangga *Kampi neurobasis* dan *Cryptotympanus accuta*. Hal ini dapat dipahami mengingat serangga tersebut tersedia pada musim hujan dan kemarau atau sepanjang tahun. Sehingga dengan hal ini (Andrew, 1992) menyatakan bahwa, burung pengisap madu umumnya memakan arthropoda, pollen dan buah-buahan.

Nutrisi yang terkandung di dalam madu hampir seluruhnya berupa karbohidrat. Burung-burung pemakan madu mencari sumber pakan yang lain seperti arthropoda, pollen dan buah-buahan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang lain seperti protein, lemak, vitamin dan mineral, maka. Protein dan lemak sebagian besar diduga diperoleh dari arthropoda, sedangkan vitamin dan mineral sebagian besar diperoleh dari pollen

dan buah-buahan. Setiap jenis satwa sangat tergantung pada faktor lingkungan yang ada di dalam habitatnya, seperti vegetasi, air, dan iklim (Monk et al., 1997). *P. buceroides* merupakan burung sesap madu. Burung sesap madu mengisap madu hanya pada saat tertentu dari spesies tumbuhan tertentu tetapi sangat diperlukan untuk kebugaran tubuhnya.

Kandungan dan komposisi nilai gizi makanan *Philemon buceroides* dari sumber buah-buahan

P. buceroides memiliki dua macam makanan yaitu makanan berupa serangga dan bagian tumbuhan seperti buah-buahan dan nektar dari jenis tumbuhan tertentu. Makanan burung itu yang berupa buah-buahan yang disukai yaitu buah: bikan/boar (*Thladiantha punctata*), pepaya (*Carica papaya*), pisang Kepok (*Musa paradisa*), beringin (*Ficus superba*), pelas (*Saripellus asper*), dan srikaya (*Annona squamosa*) (Yamin, et al., 2004). Pengamatan dan percobaan pemberian secara bersama-sama buah tersebut

kepada burung itu di dalam keandang pengankarannya yang seluas 4 meter x 15 meter x 6 meter dilakukan untuk mengetahui preferensi *P. buceroides* terhadap sejumlah buah-buahan. Hasilnya tercatat buah yang paling disukai *P. buceroides* secara berturut-turut yaitu buah : *Thladiantha punctata*, *Carica papaya*, *Musa paradica*, *Annona squamosa*, *Ficus superba*, dan *Saripellus asper*.

P. buceroides terlihat menyukai buah-buahan yang mengandung banyak air seperti *Thladiantha punctata*, *Carica papaya* *Musa paradica*, *Annona squamosa*. Kandungan air buah-buahan tersebut berturut-turut masing-masing adalah pepaya 86,7%, bikan 75, 6%, dan pisang 70,3% (Tabel 4.3). Hal ini dapat dipahami mengingat burung itu merupakan burung arboreal, belum pernah terlihat hinggap di permukaan tanah. Sehubungan dengan hal ini oleh masyarakat lokal Sumbawa *P. buceroides*

dikatakan telah bersumpah dengan burung puyuh untuk tidak turun dan hinggap di permukaan tanah. Adapun burung puyuh tidak akan naik dan hinggap di pohon.

Kecenderungan *P. buceroides* terhadap pemilihan warna makanan telah dilakukan percobaan dan pengamatan terhadap buah-buahan yang sejenis dan makanan pelet yang diperjualbelikan di pasaran. Hasilnya terlihat *P. buceroides* berturut-turut lebih menyukai makanan yang berwarna merah, orange, kuning, dan terakhir hijau. Hal ini diduga berkaitan dengan warna kematangan buah yang paling disukainya yaitu buah *Thladiantha punctata*. Kandungan dan komposisi kimia nilai gizi makanan *P. buceroides* yang dianalisis dari buah-buahan kesukaannya dan dari bolusnya/facesnya di habitat alam masing-masing disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan dan komposisi gizi buah makanan *Philemon buceroides* (*Carica papaya*, *Musa paradica*, dan *Thladiantha punctata*) setiap 100 gram

No	Kandungan Gizi	Komposisi					
		<i>Carica papaya</i>	%	<i>Musa paradica</i>	%	<i>Thladiantha punctata</i>	%
1	Protein	0,5 mg	0,5	1,2 mg	0,0012	2,5 mg	0,002
2	Lemak	3,2 gram	3,2	0,2 gram	0,2	3,64 gram	3,64
3	Karbohidrat	12,2 gram	12,2	25,8 gram	25,8	19,39 gram	19,39
4	Vitamin A	365 mg	0,365	44 mg	0,044	0,159 mg	0,016
5	Vitamin B	0,04 mg	4.1 ¹⁰⁻⁴	0,08 mg	8.1 ¹⁰⁻⁵	0,005 mg	5. 1 ¹⁰⁻⁵
6	Vitamin C	78 mg	0,078	3 mg	0,003	445,35 mg	0,445
7	Kalium	19,3 mg	0,019	11,7 mg	0,012	9,97 mg	0,01
8	Kalsium	23 mg	0,023	8 mg	0,008	9,96 mg	0,01
9	Natrium	40,1 mg	0,04	42,3 mg	0,042	38,7 mg	0,039
10	Magnesium	228,4 mg	0,228	298,7 mg	0,299	226,60 mg	0,227
11	Fospor	12 mg	0,012	28 mg	0,0028	611,25 mg	0,61
12	Besi	1,7 mg	0,002	0,5 mg	0,00005	5,80 mg	0,0006
13	Air	86,7 gram	83,4	70,3 gram	70,3	75,9 gram	75,9
14	Serat	-	0	0,7 gram	0,7	0,4 gram	0,7
Jumlah			100	-	100	-	100

Kandungan gizi buah-buahan kesukaan *P. buceroides* komplit untuk memenuhi kebutuhan fisiologisnya yaitu kebutuhan akan energi/tenaga, zat pengatur, dan pertumbuhan (Tabel 3). Buah-buahan kesukaan *P. buceroides*, mengandung sekurangnya 14 macam zat gizi, yang mencakup dan memnuhi kebutuhan fisiologis utama seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin, serat, dan mineral. Oleh karena itu, *P. buceroides* apabila mengkonsumsi hanya buah-buahan kesukaannya tersebut, sudah

tercukupi secara minimal gizinya. *P. buceroides* nampak menyukai bahan mkanan yang mengandung zat gizi terutama berupa air, karbohidrat, lemak, dan vitamin C. Hal ini berkaitan dengan sifatnya yang agresif dan selalu aktif yang membutuhkan banyak energi segera dan kebugaran tubuh.

Buah pisang misalnya mengandung cukup banyak karobhidrat sebagai sumber utama energi yatu 25, 8 gram, pepaya 12,2 gram, dan bikan 19,39 gram. Kandungan karbohidrat pada

masing-masing buah-buahan di atas sangat baik untuk memenuhi kebutuhan burung itu akan energi yaitu setara dengan berturut-turut 103, 2 kalori, 48,8 kalori, dan 77,6 kalori. adapun untuk menjaga kebugaran tubuhnya burung itu mendapatkan vitamin C dari buah pepaya dan bikan yang memiliki kandungan vitamin C cukup tinggi. Selengkapnya kandungan buah-buahan makanan kesukaan *P. buceroides* seperti pada Tabel 4.3. Zat gizi tersebut (karbihidrat) merupakan bahan makanan sumber utama energi. Dikatakan demikian karena dapat larut dalam air dan langsung diserap oleh tubuh untuk diubah menjadi energi.

Karbohidrat juga dapat menjadi bahan dasar pembentukan asam amino esensial dan pembentukan protein serta lemak. Dalam hubungan ini menurut (Lanywati, 2001) menyebutkan bahwa, gula merupakan makanan yang berperan sangat penting, tidak dapat digantikan oleh zat makanan lain, karena gula di dalam tubuh berfungsi sebagai penghasil tenaga atau energi gerak, sumber energi spesifik bagi sel otak dan jaringan saraf serta pembentukan protein dan lemak. Buah-buahan seperti pisang, pepaya dan bikan merupakan bahan makanan yang sangat baik untuk pertumbuhan tubuh, karena kandungan gizinya komplit terutama karbohidrat yang mudah diserap oleh tubuh. Selain itu juga mengandung vitamin dan mineral yang sangat diperlukan tubuh untuk menjaga keseimbangan fungsi organ tubuh.

Kandungan karbohidrat yang tinggi pada buah-buahan tersebut sangat cocok untuk burung yang selalu aktif dan agresif. Selain itu, buah tersebut dengan mudah dapat dicerna, karena karbohidrat yang terdapat di buah tersebut diubah menjadi sumber tenaga yang baik secara cepat, dan itu baik dalam pembentukan tubuh, untuk kerja otot, dan sangat bagus untuk menghilangkan rasa lelah. Demikian pula dengan buah bikan dan pepaya. Buah pepaya selain mengandung unsur antibiotik, yang dapat

digunakan untuk pengobatan tanpa ada efek sampingannya. Buah Pepaya juga mengandung unsur yang dapat membuat pencernaan makanan lebih sempurna, Buah pepaya juga memiliki daya yang dapat membuat air seni bereaksi asam, yang secara ilmiah disebut zat caricaksantin dan violaksantin.

Buah-buahan makanan kesukaan *P. buceroides* selain mengandung karbohidrat juga mengandung lemak. Lemak bagi tubuh sangat penting untuk bahan pembentukan dinding sel, perkembangan dan fungsi organ seksual, produksi hormon steroid, pengaturan metabolisme dan keseimbangan garam dalam tubuh, vitamin D penyerapan kalsium, produksi garam empedu, dan pembungkus sel-sel saraf. Lemak terdapat di bagian luar dari sel-sel saraf dan berfungsi untuk membantu menghantarkan konduksi dan transmisi tanda-tanda elektrik (*electric signals*). Tanpa adanya lemak, sel-sel saraf tidak dapat menjalankan fungsinya dengan baik sehingga koordinasi gerak tubuh seseorang maupun kemampuannya untuk berbicara terganggu. Tanpa adanya lemak, sel-sel saraf tidak dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Oleh karena itu, keberadaannya dalam serum darah harus dipertahankan dan tidak boleh ditiadakan.

Kandungan dan komposisi gizi bolus/isi tembolok *P. buceroides* di habitat alam

P. buceroides salah satu dari enam jenis burung yang sangat sulit berbiak dalam penangkaran. Upaya penagkarannya samapi saat ini belum berhasil. Ketidakberhasilan upaya penangkaran dapat disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya ketidak-sesuaian jenis, kandungan, dan komposisi kimia nilai gizi makanannya dalam penangkaran dengan di habitat alam. Berikut disajikan kandungan dan komposisi kimia nilai gizi makanannya di habitat alam yang dinalisis dari bahan bolus/isi tembolok burung itu di habitat alam.

Tabel 4. Kandungan dan komposisi kimia nilai gizi makanan *P. buceroides* dari bolus (isi tembolok) di habitat alam

No	Kandungan	Komposisi	Prosentase (%)
1	Kalori	82,9	118, 4 kalori
2	Protein (g/100g)	36,80	36,80
3	Lemak (g/100g)	20,73	20,73
4	Karbohidrat (g/100g)	29,60	29,60
5	Vitamin A	-	0

No	Kandungan	Komposisi	Prosentase (%)
6	Vitamin B	-	0
7	Vitamin C	-	0
8	Kalsiu - K (mg/100g)	276,75	0,277
9	Kalium – Ca (mg/100g)	195,71	0,196
10	Fospor – P (mg/100g)	564,70	0,565
11	Besi – Fe (mg/100g)	35,25	0,035
12	Air	11,79	11,79
13	Serat	0	0

Tercatat sedikitnya ada 8 zat gizi yang terkandung dalam makanan alami *P. buceroides* dengan komposisi utama terdiri atas: protein 36,8%, karbohidrat 29,6%, lemak 20,73%, dan air 11% (Tabel 4). Zat gizi lainnya yaitu berupa mineral yaitu kalsium (Ca), Kalium (K), Fospor (P), dan Besi (Fe) masing-masing kurang dari 1%. Kandungan zat gizi tersebut apabila dibandingkan dengan kandungan dan komposisi zat gizi makanan yang diperoleh dari hasil telah dan analisis kandungan makanan burung itu yang berasal dari bahan tumbuh-tumbuhan (buah-buahan) yang sangat digemarinya selain mengandung protein, karbohidrat, lemak, mineral, dan air, juga mengandung sedikitnya 3 macam vitamin yaitu vitamin A, vitamin B, dan vitamin C, serta serat (Tabel 4).

Zat gizi berupa vitamin tidak ditemukan dalam makanan bolus *P. buceroides* diduga karena zat gizi tersebut telah habis diserap oleh sel dan atau jaringan tubuh burung itu. Hal ini dapat dipahami karena zat gizi berupa vitamin komposisinya sangat kecil dalam makanan dan sebagian besar hanya diperoleh dari bahan makanan dari tumbuh-tumbuhan. Komposisi dan kandungan zat gizi makanan *P. buceroides* dari bahan boklus atau isi tembolok, terlihat bahwa makanan utama burung itu adalah serangga. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa makanan utama burung itu adalah berbagai jenis serangga. Buah-buahan dan nektar dikonsumsi hanya pada waktu tertentu (Yamin, et al, 2003). *P. buceroides* untuk memenuhi kebutuhannya akan energi sebagian besar dipenuhi dari karbohidrat yang berasal dari makanan berbahan hewan sebanyak 29,6% sedang dari makanan yang berasal dari bagian tumbuhan berkisar antara 12 sampai 25% (Tabel 3 & 4).

Kesimpulan

Berdasarkan studi dan pembahasan di atas dapat disimpulkan : *P. buceroides* bersifat omnivora, makanannya nektar dan buah-buahan dari jenis tumbuhan tertentu serta berbagai jenis serangga; menyukai makanan yang berwarna merah, orange, dan kuning; kandungan zat gizi makanannya sedikitnya mengandung 14 macam zat gizi yaitu karbohidrat, lemak, protein, vitamin A, B, C, unsur/mineral seperti Kalsium (Ca), Kalium (K), Fospor (P), dan Besi (Fe) masing-masing kurang dari 1% serta air 10 – 76%.

Ucapan terima kasih

Terima kasih kami sampaikan kepada Kementerian Riset dan Teknologi Republik Indonesia yang telah menyediakan dana untuk pelaksanaan penelitian Proyek Pengembangan Kapasitas Riptek Masyarakat berdasarkan Surat Perjanjian Kerjasama Pengembangan Kapasitas Riptek Masyarakat Nomor 0820/PRMIPA/Dep. PR/SPK/II/2005 Tanggal 22 Februari 2005.

Referensi

- Andrew, P. (1992). *The birds of Indonesia. Kukila.*
- Borrer, T & Johnson (1992). *Pengenalan pelajaran serangga.* Terjemahan dari *Introduction study insect,* oleh Suetioyonoparto, S. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Departemen Kehutanan, Sub BKSA (1995). *Hasil survei permasalahan gangguan kawasan konservasi Taman Buru Pulau Moyo.* Sub BKSDA Departemen Kehutanan, Kantor Wilayah Propinsi Nusa Tenggara Barat.

- Graf, A. B. (1992). *Hortica. A color cyclopedia of garden flora in all climates and indoor plants*. First edition. Roehrs Company, U.S.A.
- Monk, K. A., Fretes, Y.D., & Reksodiharjo, G. (1997). *The Ecology of Nusa Tenggara and Maluku*. Singapore: Periplus editions.
- Mukhtar, A. S. (1996). *Studi dinatnika populasi rusa (Cervus timorensis de Blainville) dalam menunjang manajemen Taman Buru Pulau Moyo, Propinsi Nusa Tenggara Barat*. (Disertasi). Bogor: Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Prana, M., E. B. Utami, & Widyabrata (1993). *Program Penangkaran Burung di Taman Mini Indonesia Indah*. Burung dan Upaya Pelestariannya. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Indonesia, Jakarta.
- Yamin, I. Ny. Loka, & I. Wy. Mertha (2004). *Studi kelangsungan hidup Koak kao (P. buceroides) di Taman Buru Pulau Moyo, Nusa Tenggara Barat*. Laporan penelitian Penguatan Riset Sains Dasar Bidang MIPA, Kementerian Riset dan Teknologi, Jakarta (Belum dipublikasi)
- Yamin, M. (2003). Karakteristik habitat koak kao (*P. buceroides*) di Taman Buru pulau Moyo. *Biotropis* Vol 4 Nomor 1, Januari 2003. hal 43-49.
- Yamin, M. & Jamaluddin (2003). Populasi dan Asosiasi Koak kao (*P. buceroides*) dengan Beberapa Jenis Tumbuhan pada habitatnya di Taman Buru Pulau Moyo, Nusa Tenggara Barat. *Biotropis* Vol 2. Tahun 2003.