

IDENTIFIKASI JENIS DAN ANALISIS KANDUNGAN MAKANAN KOAK KAO (*Philemon buceroides*) SEBAGAI DASAR KONSERVASINYA

M. Yamin

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram, Mataram
E-mail: myamin@unram.ac.id (correspondence author)

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk (1) memperoleh gambaran yang menyeluruh dan akurat mengenai jenis, komposisi, dan kandungan kimia zat gizi makanannya di habitat alam, (2) dasar penyusunan pelet, dan (3) masukan untuk upaya konservasinya secara in-situ maupun ex-situ. Telaah dan penentuan jenis bahan yang dimakan menggunakan mikroskop cahaya dan mikroskop elektron skanning (SEM). Komposisi dan kandungan kimia zat gizi makanan, dianalisis dengan Kjehdal Cara Gunning (AOAC, 1970). Makanan *Philemon buceroides* dua macam yaitu bagian tumbuhan dan berupa serangga. Makanan yang berupa bagian tumbuhan adalah nektar dan buah-buahan dari sedikitnya 19 spesies tumbuhan terdiri atas 7 spesies yang menyediakan bahan makanan berupa buah dan 12 spesies menyediakan nektar. Makanannya yang berupa hewan sedikitnya 7 jenis serangga yaitu Orthoptera, larva, *Kampi neurobasis*, Diptera, *Cryptotympanus accuta*, Hymenoptera, dan *Oecophyla samaradigna*. Kandungan dan komposisi kimia zat gizi makanan *Philemon buceroides* di habitat alam sedikitnya terdiri atas 14 macam zat gizi yaitu protein 36,8%, karbohidrat 29,6%, lemak 20,73%, serat, vitamin C, vitamin, A, vitamin B, dan berbagai unsur/mineral serta air 10 – 76%.

Kata kunci: konservasi, makanan, *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).

Di 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. Di Nusa Tenggara Barat, *Philemon buceroides* 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 penangkaran 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). Di penangkaran burung Taman Mini Indonesia Indah, burung tersebut baru berbiak satu kali dalam kurun waktu sembilan tahun. Ketidakberhasilan upaya penangkaran dapat disebabkan oleh berbagai faktor, 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. Untuk 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.

Dengan latar belakang seperti telah diuraikan di atas, penelitian ini khusus mempelajari jenis dan kandungan zat gizi makanannya di habitat alam. 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.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini terdiri atas dua tahapan kegiatan, yaitu pertama identifikasi jenis makanan; kedua analisis kandungan nilai gizi makanan. Identifikasi dan analisis kandungan nilai gizi makanan *Philemon buceroides* dilakukan di Laboratorium Taksonomi dan Kimia Analitik Universitas Mataram. Identifikasi jenis dan analisis komposisi dan kandungan kimia zat gizi makanan *P. buceroides* di habitat alam dilakukan dari kotoran (feces) 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.

Telaah 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.

Untuk mengetahui komposisi dan kandungan kimia nilai gizi makanan *Megapodius reinwardt* di habitat alam, telah dilakukan analisis fecesnya. Selain itu, dilakukan analisis terhadap bagian tumbuhan (serbuk sari, bunga, dan buah,) serta serangga makanannya. Sampel yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk ditentukan komposisi protein, lemak, karbohidrat masing-masing dilakukan dengan metode Nelson-Somogi dan metode Woodman, 194. Unsur makro dan mikro (P, S, Cl, Na, K, Ca, Mg, Mn, dan Fe) masing-masing dengan metode Kjeldhal Cara Gunning (AOAC, 1970). Adapun analisis terhadap air minum *Megapodius reinwardt* untuk mengetahui kandungan mineralnya. Contoh air minum diambil dari habitat alamnya sebanyak satu liter ditambahkan dengan 10 tetes larutan H₂SO₄ 0,2 N untuk menghindari penguapan NH₃. Selanjutnya contoh air minum tersebut dianalisis di laboratorium kimia analitik Universitas Mataram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Philemon buceroides memiliki dua macam makanan yaitu makanan berupa bagian tumbuhan dan makanan dari hewan yang sebagian besar berupa serangga. Makanan yang berupa bagian tumbuhan 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).

Di 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). Dari sejumlah spesies 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. Keempat spesies tumbuhan tersebut yaitu *Ficus septica*, *Ficus superba*, *Thladiantha punctata*, dan *Saripellus asper*. Adapun 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. Kelima spesies tumbuhan tersebut yaitu *Averhoa carambola*, *Carica papaya*, *Musa paradica*, *Annona squamosa* dan *Sesbania grandiflora*. Dari 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*. Dari 5 spesies tumbuhan tersebut *Sesbania grandiflora* paling disukai nektarnya, sehingga oleh masyarakat Sasak disebut bunga koak kaok. Sumber pakan *P. buceroides* selengkapnya (Tabel 1).

Tabel 1. Tumbuhan sumber pakan *P. buceroides* di habitat alam

No	Nama Tumbuhan		Bagian yang dimakan	Pengamatan	
	Indonesia/Lokal	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</i> sp.,	Nektar	√	√
19	Turi	<i>Sesbania grandiflora</i>	Nektar	-	√

Keterangan: √ = termati - = tidak teramati

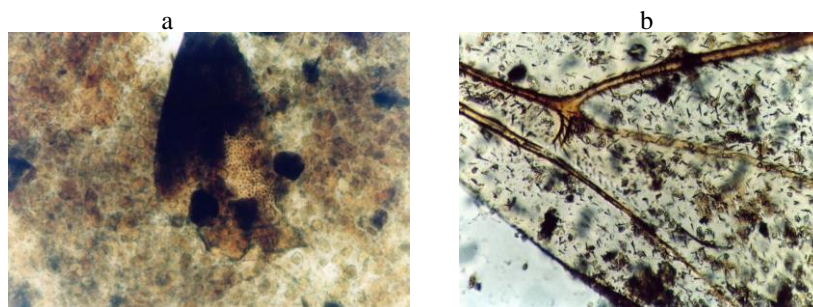
Dari Tabel 1 terlihat hampir seluruh tumbuhan yang merupakan sumber pakan *P. buceroides* yaitu 18 dari 19 spesies vegetasi tersebut (95%) merupakan tumbuhan yang

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.

Dalam hubungan ini (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 *Syzigium aqueum*, *Erythrina variegata*, *Calliandra surinamensis*, *Spathodea campanulata*, dan pohon-pohon buah yang ditumbuhi family *Dendrophythoe*. Pada Gambar 1 disajikan hasil identifikasi jenis makanan *P. buceroides* yang diambil dari Pulau Moyo pada bulan April dan Agustus.



Gambar 1. Hasil identifikasi jenis makanan *P. buceroides* (Pembesaran 10 x10)

Dari Gambar 1 terlihat hancuran tubuh serangga dan warna sari buah dalam bolus *P. buceroides* cukup dominan, polen terlihat hanya sedikit. 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.

Petanga sp. *Oecophyla samaradigna*, dan *Cryptotympanus accuta*. Adapun pada penelitian ini tercatat ada delapan jenis serangga yang teridentifikasi dimakan burung itu di habitat alamnya yaitu Lepidoptera, Orthoptera, dan Hymenoptera. Adapun Ordo Diptera yaitu *Petanga* sp. *Oecophyla samaradigna*, *Cryptotympanus accuta*, *Kampi neurobasis*, dan lalat buah. Dari kelima jenis serangga tersebut, yang paling banyak proporsinya dalam bolus burung itu adalah *Cryptotympanus accuta* dan *Kampi neurobasis*. Berikut disajikan jenis serangga yang teridentifikasi sebagai makanan *P. buceroides* di habitat alamnya pada penelitian Tahun 2004 dan 2007 (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>	√	√

Keterangan: √ = termati - = tidak teramati

Dari Tabel 2 pada penelitian ini terlihat ada dua jenis hewan yang merupakan makanan *P. buceroides* di habitat alam yang tidak teridentifikasi pada penelitian sebelumnya yaitu belatung/larva dan Diptera. Kedua jenis hewan itu diduga merupakan makanan utama burung itu selain serangga *Kampi neurobasis* dan *Cryptotympanus accuta*. Hal ini dapat dipahami mengingat hewan/serangga tersebut tersedia pada musim hujan dan kemarau atau sepanjang tahun. Sehubungan 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. Untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang lain seperti protein, lemak, vitamin dan mineral, maka burung-burung pemakan madu mencari sumber pakan yang lain seperti arthropoda, pollen dan buah-buahan. Protein dan lemak sebagian besar diduga diperoleh dari arthropoda, sedangkan vitamin dan mineral sebagian besar diperoleh dari pollen dan buah-buahan. Monk et al (1997) mengatakan bahwa setiap jenis satwa sangat tergantung pada faktor lingkungan yang ada di dalam habitatnya, seperti vegetasi, air, dan iklim. *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.

Seperti telah disebutkan di atas, bahwa *P. buceroides* memiliki dua macam makanan yaitu makanan berupa serangga dan bagian tumbuhan seperti buah-buahan dan nektar dari jenis tumbuhan tertentu. Menurut Yamin, dkk., 2004 bahwa makanan burung itu yang berupa buah-buahan yang disukai yaitu buah: bikan/boar (*Thladiantha punctata*), pepaya (*Carica papaya*), pisang Kepok (*Musa paradica*), beringin (*Ficus superba*), pelias (*Saripellus asper*), dan srikaya (*Annona squamosa*). Untuk mengetahui preferensi *P. buceroides* terhadap sejumlah buah-buahan tersebut di atas, telah dilakukan pengamatan dan percobaan pemberian secara bersama-sama buah tersebut kepada burung itu di dalam kandang pengankarannya yang seluas 4 meter x 15 meter x 6 meter. 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 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/fecesnya di habitat alam masing-masing (Tabel 3).

Dari Tabel 3 terlihat kandungan gizi buah-buahan kesukaan *P. buceroides* komplet untuk memenuhi kebutuhan fisiologisnya yaitu kebutuhan akan energi/tenaga, zat pengatur, dan pertumbuhan. Buah-buahan kesukaan *P. buceroides*, mengandung sekurangnya 14 macam zat gizi, yang mencakup dan memenuhi kebutuhan fisiologis utama seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin, serat, dan mineral. Oleh karena itu, *P. buceroides* apabila mengkonsumsi hanya buah-buahan kesukannya tersebut, sudah tercukupi secara minimal gizinya. *P. buceroides* nampak menyukai bahan makanan 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 karbohidrat sebagai sumber utama energi yaitu 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 (karbohidrat) merupakan bahan makanan sumber utama energi. Dikatakan demikian karena dapat larut dalam air dan langsung diserap oleh tubuh untuk diubah menjadi energi. Selain itu, 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.

Tabel 3. Hasil analisis kandungan dan komposisi gizi makanan *Philemon buceroides* Per 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 grm	0,7
Jumlah			100		100		100

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. Dalam hubungan ini dilaporkan bahwa *P. buceroides* termasuk salah satu dari enam jenis burung yang sangat sulit berbiak dalam penangkaran (Prana, 1993). Upaya penagkarannya samapi saat ini belum berhasil (Yamin & Mertha 2005). Ketidakberhasilan upaya penagkarannya 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).

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
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

Dari Tabel 4 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%. 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). Tidak ditemukannya zat gizi berupa vitamin 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-

bahan 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 yang berasal dari bahan hewan sebanyak 29,6% sedang dari makanan yang berasal dari bagian tumbuhan berkisar antara 12 sampai 25% (Tabel 3 dan 4).

KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pembahasan menyimpulkan bahwa *Philemon 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), Fosfor (P), dan Besi (Fe) masing-masing kurang dari 1% serta air 10 – 76%.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew, P. (1992). *The birds of Indonesia*. Kukila, 1.
- Borror, T., & Johnson. (1992). *Pengenalan pelajaran serangga*. Terjemahan dari *Introduction study insect*, oleh Suetioyonoparto, S. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Departemen Kehutanan, Sub BKSA (1995). *Hasil survei permasalahan gangguan kawasan konservasi Taman Buru Pulau Moyo*. Mataram: Nusa Tenggara Barat.
- Monk, K. A., Fretes, Y. D., & Reksodiharjo, G. (1997). *The Ecology of Nusa Tenggara and Maluku*. Singapore: Periplus editions.
- Mukhtar, A. S. (1996). *Studi dinamika 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., Utami, E. B., & Widyabrata. (1993). *Program Penangkaran Burung di Taman Mini Indonesia*

Indah. Jakarta: Biologi FMIPA Universitas Indonesia.

- Yamin, M. (2003). Karakteristik habitat Koak kao (*Philemon buceroides*) di Taman Buru Pulau Moyo. *Biotropis*, 4(1), 43-49.
- Yamin, M. (2004). Populasi dan Asosiasi Koak kao (*P. buceroides*) dengan Beberapa Jenis Tumbuhan pada habitatnya di Taman Buru Pulau Moyo, Nusa Tenggara Barat. *Biotropis*, 2.
- Yamin, M., Loka, I. N., & Mertha, I. W. (2004). *Studi kelangsungan Hidup Koak kao (P. buceroides) di Taman Buru Pulau Moyo, Nusa Tenggara Barat*. Mataram. (Laporan penelitian Penguatan Riset Sains Dasar Bidang MIPA) Kementerian Riset dan Teknologi.
- Yamin, M., & Mertha, I. W. (2005). *Studi Pembiakan dan Konservasi Koak kao (P. buceroides) di Taman Buru Pulau Moyo, Nusa Tenggara Barat*. Mataram: (Laporan Penelitian).