

**JURNAL METAMORFOSA**  
*Journal of Biological Sciences*  
eISSN: 2655-8122  
<http://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa>

**Preferensi Pakan Rusa Bawean (*Axis kuhlii* Temminck, 1836) Dalam Kawasan Konservasi Ex-Situ Bali Zoo Park, Gianyar, Bali**

**Feeding Preferences Of Bawean Deer (*Axis kuhlii* Temminck, 1836) In The Ex-Situ Conservation Area Bali Zoo Park, Gianyar, Bali**

**Ni Kadek Thisya Adyastari Dewi, I Ketut Ginantra\*, Luh Putu Eswaryanti Kusuma Yuni**

*Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Bali.*

*\*Email:ketut\_ginantra@unud.ac.id*

**INTISARI**

Rusa Bawean (*Axis kuhlii*) merupakan spesies endemik Pulau Bawean yang berstatus kritis (*critically endangered*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui preferensi dan kandungan nutrisi pakan rusa Bawean di kawasan konservasi *ex-situ* Bali Zoo Park. Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 6 Januari sampai dengan tanggal 20 Maret 2020. Metode *cafeteria feeding* digunakan untuk mengetahui preferensi pakan dan uji kandungan nutrisi, meliputi protein kasar (%), energi (kcal/g), kalsium (%) dan fosfor (%). Preferensi makan ditentukan berdasarkan indeks seleksi Ivlev. Preferensi pakan dari indeks seleksi (IS) menunjukkan rumput lokal dan ubi jalar (*Ipomoea batatas*) termasuk kategori disukai, dedak gandum (*Pollard*) termasuk proporsional, rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan wortel (*Daucus carota*) kurang disukai. Kandungan nutrisi rusa Bawean sudah memenuhi kebutuhannya, yaitu protein kasar 3,8 - 17,30%, energi 2,8585 – 3,6253 kcal/g, kalsium 0,13 - 0,70% dan fosfor 0,10 - 0,84%.

**Kata kunci:** *Axis kuhlii*, kandungan nutrisi, preferensi pakan, rusa Bawean.

**ABSTRACT**

Bawean deer (*Axis kuhlii*) is endemic species of Bawean Island whose had a critically endangered status. This study aims to determine the feeding preferences of Bawean deer in the *ex-situ* conservation area Bali Zoo Park. This research was conducted from 6 January to 20 March 2020. Cafeteria feeding method was used to determine feeding preferences and continued with nutritional content test, namely crude protein (%), energy (kcal/g), calcium (%) and phosphorus (%). Feeding preference was determined based on the Ivlev selection index. The feeding preference from the selection index (IS) showed local grass and sweet potato (*Ipomoea batatas*) was the preferred category, wheat bran (*Pollard*) was the proportional, elephant grass (*Pennisetum purpureum*) and carrots (*Daucus carota*) were the less preferred category. The nutritional content of Bawean deer had met their needs, in which crude protein ranges from 3.89 to 17.30%, energy ranges from 2.8585 to 3.6253 kcal/g, calcium ranges from 0.13 to 0.70% and phosphorus ranges from 0.10 to 0.84%.

**Keyword:** *Axis kuhlii*, Bawean deer, feed preferences, nutritional content.

## PENDAHULUAN

Rusa Bawean (*Axis kuhlii*) merupakan spesies endemik Pulau Bawean, Jawa Timur yang saat ini diketahui keberadaannya semakin menurun akibat terjadinya alih fungsi habitat, adanya spesies invasif, terjadinya perburuan liar dan pemanfaatan satwa liar secara berlebihan (Aziizalita, 2018). Menurut Rahman *et al.* (2023) menyatakan bahwa tren populasi rusa bawean di habitat aslinya dari tahun 2017-2019 adalah 120-277 individu. Selain itu, menurut data IUCN tahun 2015, bahwa sejak tahun 2008 rusa Bawean berstatus kritis (*critically endangered*) dan terdaftar dalam Appendiks I pada dokumen CITES (Semiadi *et al.*, 2015). Rusa Bawean juga dilindungi Pemerintah Indonesia dengan adanya Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi (PERMEN LHK, 2018).

Di habitat aslinya rusa Bawean berada pada wilayah hutan primer dan hutan sekunder. Sering juga berada di daerah semak, padang rumput dan hutan jati dengan ketinggian  $\pm 500$  mdpl untuk menghindari predator dan kontak langsung dengan manusia. Secara umum sifat mencari makan rusa Bawean termasuk dalam *intermediate feeder*, karena bersifat *browser* dengan memanfaatkan tumbuhan berdaun lebar dan bersifat *grazer* dengan memanfaatkan pakan rerumputan (Blouch dan Atmosoedirdjo, 1978). Selain itu juga, rusa Bawean merupakan satwa yang aktif mencari makan pada malam hari (nokturnal), dimana mereka memanfaatkan waktu siang hari dengan beristirahat (Subeno, 2009). Menurut Pairah *et al.* (2015) bahwa perilaku makan rusa biasanya dilakukan secara berkelompok  $\pm 15$  individu.

Lembaga konservasi *ex-situ* yang berada di Bali salah satunya adalah Bali Zoo Park. Bali Zoo Park merupakan lembaga konservasi *ex-situ* untuk kepentingan umum yang berperan aktif dalam pelestarian satwa melalui pengembangbiakan satwa, meliputi kijang, rusa tutul, merak putih dan lainnya (Susi, 2013). Bali Zoo Park memiliki status kelembagaan yang resmi, melalui SK Menteri Kehutanan RI No. 68/Kpts-II/2001 tertanggal 15 Maret 2001 (Bali Zoo Park, 2017).

Sistem penyangga kehidupan dalam keberlangsungan produktivitas makhluk hidup salah satunya adalah pakan. Pakan adalah komponen habitat sebagai sumber energi utama dan faktor terpenting yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan. Kebutuhan pakan rusa Bawean di habitat aslinya pada umumnya tidak dapat tersedia dengan cukup dan merata, hal itu dapat terjadi akibat kondisi lingkungan (iklim dan tanah), adanya kompetisi antara rusa atau satwa lainnya dan adanya spesies invasif (Manshur, 2011).

Kandungan nutrisi pokok pakan rusa untuk pertumbuhan dan perkembangan rusa umumnya meliputi protein kasar (%), energi (kcal/g), mineral Ca (%) dan fosfor (%). Diketahui bahwa kandungan nilai nutrisi untuk pakan optimal rusa dalam bahan kering, yaitu protein kasar sebesar 13 - 16%, energi sebesar 1,950 - 2,450 kcal/g, kalsium sebesar 0,04 - 1,63% dan fosfor sebesar 0,10 - 1% (Tuckwell, 2003; Garsetiasih, 2007 dan Rollins, 2011). Terkait hal itu, perlu untuk diperhatikan kebutuhan pakan rusa Bawean di dalam kawasan konservasi untuk mendukung keberhasilan kegiatan konservasi *ex-situ*, sehingga nantinya dapat meningkatkan jumlah populasi rusa Bawean. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui preferensi dan kandungan nutrisi pakan rusa Bawean di kawasan konservasi *ex-situ* Bali Zoo Park.

$$E_i = \frac{r_i - n_i}{r_i + n_i}$$

## METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan dari tanggal 6 Januari 2020 sampai dengan tanggal 20 Maret 2020, di kawasan konservasi *ex-situ* Bali Zoo Park, Gianyar, Bali. Pengujian kandungan nutrisi dilakukan di Laboratorium Nutrisi Pakan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

### Penentuan Preferensi Pakan Rusa Bawean (*Axis kuhlii*) di Bali Zoo Park

Pengamatan preferensi pakan dilakukan dengan metode *cafeteria feeding* (Sita dan Aunurohim, 2013), yaitu dengan memberikan pakan yang sudah disiapkan secara bersamaan. Pakan yang diberikan berupa rumput lokal, rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), ubi jalar (*Ipomoea batatas*), wortel (*Daucus carota*) dan dedak gandum (*Pollard*). Rumput yang tumbuh di kandang juga menjadi objek penelitian, yaitu *Panicum* sp. Jumlah individu rusa bawean yang menjadi objek penelitian adalah 9 ekor. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pukul 08.20 WITA dan 12.20 WITA. Di pagi hari pukul 07.00 WITA masing-masing pakan ditimbang menggunakan timbangan *Digital* (merk OHAUS PA224, ketelitian 0,1 mg) untuk mengetahui berat awal pakan, lalu pada pukul 08.20 WITA masing-masing pakan tersebut diletakkan dalam wadah kayu yang tersedia di dalam kandang. Setelah itu, pukul 12.00 WITA sisa pakan di pagi hari ditimbang kembali untuk mengetahui berat sisa pakan. Pada pukul 12.20 pemberian pakan di siang hari langsung dilakukan setelah penimbangan pakan sebelumnya. Keesokan paginya pukul 07.00 sisa pakan di siang hari kemarin diambil dan ditimbang untuk mengetahui berat sisa pakan. Hasil pengurangan berat awal pakan dengan sisa pakan merupakan bobot konsumsi pakan. Preferensi pakan ditentukan dengan indeks seleksi (IS) Ivlev dengan rumus Indeks Ivlev (1961), dimana berat bobot konsumsi pakan ( $r_i$ ) didapatkan dari pengurangan berat pakan awal dan sisa pakan. Dengan rumus sebagai berikut :

Keterangan :

$E_i$  = indeks seleksi

$r_i$  = proporsi jenis tumbuhan ke- $i$  yang dikonsumsi

$n_i$  = proporsi jenis tumbuhan ke- $i$  yang tersedia

Nilai indeks seleksi bervariasi dari -1 sampai 1, yang mana nilai -0,09 sampai -1 mengindikasikan kurang disukai, nilai -0,08 sampai 0,08 mengindikasikan proposional dan nilai 0,09 sampai 1 mengindikasikan disukai.

### Penentuan Kandungan Nutrien Pakan Rusa Bawean (*Axis kuhlii*)

Masing-masing sampel segar berupa pakan yang diberikan di Bali Zoo Park diambil seberat 50 g selama 22 hari, lalu dikeringkan dengan sinar matahari dan disimpan di dalam koran yang dibentuk seperti amplop. Jumlah total dari masing-masing sampel seberat 1.100 g, lalu diambil seberat 50 g untuk dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama  $\pm 2$  jam sampai didapatkan berat kering konstan (Tillman *et al.* 1986). Persentase kadar air ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ air} = \frac{\text{berat segar} - \text{berat kering}}{\text{berat segar}} \times 100 \%$$

Persentase bahan kering (BK) ditentukan menggunakan rumus :

$$\% \text{ BK} = \frac{\text{Berat kering}}{\text{Berat segar}} \times 100 \%$$

Masing masing pakan diambil dari lapang (Bali Zoo) sebagai sampel sebanyak 250 g dan dihaluskan untuk analisis kandungan nutrisi. Kandungan nutrisi yang dianalisis adalah protein kasar (%), energi (kcal/g), kalsium (%) dan fosfor (%). Penentuan protein kasar dilakukan dengan menggunakan teknik *Semi-mikro* Kjeldahl (Saransi, 2019). Penentuan energi dilakukan dengan menggunakan alat *Bomb Calorimeter Toshniwal CC01/M2* (Saransi, 2019). Kandungan kalsium dan fosfor ditentukan dari data sekunder, yaitu mengacu pada hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan

Makanan Ternak, Universitas Brawijaya (2017), *Animal Nutrition Science* (2008), *Chemical Composition of the Grass, Shrub and Tree Leaves in Bali* (1985), hasil analisis laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak, Universitas Udayana (2017) dan daftar zat gizi pangan Indonesia Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2018).

### Analisis Data

Data hasil laboratorium dan lapang kemudian dianalisis secara deskriptif antara lain berupa

preferensi pakan yang dihubungkan dengan kandungan nutrisi masing-masing jenis pakan.

### HASIL

#### Preferensi Pakan

Indeks seleksi (IS) proporsi tersedia (ni) dan proporsi konsumsi (ri), selama penelitian terlihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Seleksi Jenis Pakan Rusa Bawean (*Axis kuhlii*) di Bali Zoo Park.

No	Jenis pakan	Proporsi tersedia (ni)	Proporsi dimakan (ri)	Indeks seleksi (IS)	Kategori
1.	Rumput lokal	0,29	0,42	0,19	Disukai
2.	Rumput gajah ( <i>Pennisetum purpureum</i> )	0,23	0,05	-0,63	Kurang disukai
3.	Ubi jalar ( <i>Ipomoea batatas</i> )	0,25	0,35	0,16	Disukai
4.	Wortel ( <i>Daucus carota</i> )	0,13	0,09	-0,18	Kurang disukai
5.	Dedak gandum ( <i>Pollard</i> )	0,10	0,09	-0,06	Proposional

### Kandungan Nutrien Pakan Pakan Rusa Bawean (*Axis kuhlii*)

Hasil analisis kandungan nutrisi dari pakan tersebut disajikan dalam Tabel 2. Pakan yang memiliki kandungan protein tinggi adalah dedak gandum (*Pollard*) (17,30%), lalu yang terendah adalah ubi jalar (*Ipomoea batatas*) (3,89%). Pakan yang memiliki kandungan energi

tinggi adalah rumput kawat (*Eleusine indica*) (3,62 kcal/g), lalu yang terendah adalah rumput teki (*Cyperus rotundus*) (2,85 kcal/g). Pakan yang memiliki kandungan kalsium tertinggi adalah rumput kawat (*Eleusine indica*) (0,70%), lalu yang terendah adalah dedak gandum (*Pollard*) (0,13%). Terakhir untuk kandungan fosfor tertinggi adalah dedak gandum (*Pollard*) (0,84%), lalu yang terendah adalah ubi jalar (*Ipomoea batatas*) (0,10%).

Tabel 2. Kandungan Nutrien Pakan Rusa Bawean (*Axis kuhlii*).

No	Jenis pakan	Air (%)	BK (%)	Protein Kasar (%)	GE (kcal/g BK)	Ca (%)	P (%)
1.	Rumput teki ( <i>Cyperus rotundus</i> )	86,00	14,00	14,08	2,85	0,30 <sup>3</sup>	0,47 <sup>3</sup>
2.	Rumput kawat ( <i>Eleusine indica</i> )	74,00	26,00	13,52	3,62	0,70 <sup>3</sup>	0,37 <sup>3</sup>
3.	Rumput gajah ( <i>Pennisetum purpureum</i> )	94,00	6,00	10,31	3,35	0,18 <sup>4</sup>	0,49 <sup>4</sup>
4.	Rumput <i>Panicum</i> sp.	79,10	20,90	11,25	3,55	0,27 <sup>3</sup>	0,43 <sup>3</sup>
5.	Ubi jalar ( <i>Ipomoea batatas</i> )	70,00	30,00	3,89	3,47	0,30 <sup>5</sup>	0,10 <sup>5</sup>
6.	Wortel ( <i>Daucus carota</i> )	88,00	12,00	9,00	3,08	0,45 <sup>5</sup>	0,74 <sup>5</sup>
7.	Dedak gandum ( <i>Pollard</i> )	11,83 <sup>1</sup>	88,17 <sup>1</sup>	17,30 <sup>2</sup>	3,17 <sup>2</sup>	0,13 <sup>2</sup>	0,84 <sup>2</sup>

Data sekunder :

1 = Hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya (2017).

2 = Dryden (2008).

3 = Nitis, *et al* (1985).

4. = Hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Fakultas Peternakan, Uviversitas Udayana (2017).

5 = Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (2018).

## PEMBAHASAN

### Preferensi Pakan

Rusa Bawean di Bali Zoo Park diberikan pakan hijauan berupa rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan rumput lokal, akan tetapi dari penelitian ini diketahui bahwa rumput gajah kurang disukai oleh rusa Bawean. Walaupun kurang disukai diketahui bahwa rumput gajah memiliki kandungan nutrien yang baik berdasarkan kandungan nutrien nya, yaitu kadar protein kasar, kandungan energi, Calsium dan Phospor, sehingga konsumsi pakan yang sedikit sudah mampu untuk memenuhi kebutuhan rusa Bawean. Kadar air yang cukup tinggi juga terkandung pada rumput gajah, dimana kadar air tersebut dimanfaatkan rusa Bawean untuk memenuhi kebutuhan airnya.

Kandungan serat kasar yang dimiliki rumput gajah juga lebih tinggi dibandingkan rumput lokal, yaitu 38,2%, sedangkan tiga jenis tumbuhan hijau yang termasuk rumput lokal memiliki kandungan

serat kasar sebesar 32,5% (Ridla, 2014). Kandungan serat kasar nantinya akan dicerna dan ditingkatkan nilai gunanya saat proses memamahbiak dan mampu merangsang kinerja dari sistem pencernaan. Rusa Bawean termasuk hewan ruminansia yang umumnya adalah pemakan tumbuhan, dimana sebagian besar dinding sel tumbuhan mengandung selulose, hemiselulose dan lignin sebagai komponen serat kasar (Afzalani dkk., 2008). Serat kasar yang cukup tinggi juga menjadi salah satu faktor penyebab konsumsi pakan rumput gajah rendah, dikarenakan proses pencernaan yang terjadi cukup lama dan berpengaruh pada penurunan selera makan.

Rumput lokal yang diberikan kepada rusa Bawean di Bali Zoo Park salah satunya adalah rumput *Panicum* sp. yang termasuk dalam kategori disukai. Dari penelitian Subrata dkk. (2007) diketahui bahwa hasil perhitungan nilai indeks menunjukkan bahwa rumput *Panicum cordatum*

paling disukai rusa Bawean di suaka margasatwa dan cagar alam Pulau Bawean. Selain pakan tumbuhan hijauan, rusa Bawean di Bali Zoo Park juga diberikan pakan berupa umbi-umbian dan konsentrat. Pakan ubi jalar lebih disukai oleh rusa Bawean karena merupakan sumber energi bagi satwa, tetapi ubi jalar memiliki kandungan protein yang rendah. Maka dari itu pemberian pakan ubi jalar juga perlu diimbangi dengan pemberian kandungan protein yang lebih tinggi, misalnya wortel dan dedak gandum. Diketahui wortel memiliki indeks seleksi yang kurang disukai dan mengakibatkan rusa Bawean kurang menyukainya, walaupun kurang disukai tetapi wortel mengandung kandungan nutrisi protein kasar dan kadar air yang cukup tinggi. Kadar air yang tinggi ini juga memenuhi kebutuhan air seperti pada tumbuhan rumput gajah. Sesuai dengan hasil penelitian Sita dan Aunurohim (2013) diketahui bahwa pakan ubi jalar memiliki indeks selektivitas yang lebih tinggi daripada wortel, yaitu masing-masing 20,95 dan 8,29. Diketahui juga bahwa faktor yang mampu mempengaruhi konsumsi pakan adalah satwa (jumlah, jenis kelamin dan umur), pakan, lingkungan dan aktivitas.

Rusa Bawean di Bali Zoo Park juga diberikan pakan tambahan konsentrat berupa dedak gandum (Pollard) untuk memenuhi kandungan protein dan energi pada proses pertumbuhan rusa Bawean. Diketahui dari indeks seleksi dedak gandum memiliki kategori proposional. Dedak gandum (Pollard) yang diberikan merupakan pakan konsentrat dengan kadar serat yang rendah agar mudah dicerna yang memiliki fungsi untuk meningkatkan dan melengkapi kandungan nutrisi pada bahan pakan hijauan (Partama, 2013). Pemberian dedak gandum biasanya dilakukan dengan mencampur pakan yang kaya kandungan nutrisi lainnya serta diketahui preferensi dedak gandum (Pollard) cukup tinggi dan tidak memiliki antinutrisi (Tim lab, 2014). Walaupun demikian pemberian dedak gandum juga harus seimbang dikarenakan dedak gandum mengandung pencahar.

Di habitat aslinya, diketahui terdapat juga variasi jenis sumber pakan rusa Bawean di Pulau Bawean berupa tunas muda dari berbagai tumbuhan, yaitu tunas rumput, herba, semak, liana,

pohon dan lumut (Djuwantoko dan Purnomo, 2008). Selain memakan tumbuhan hijau, mereka juga memakan umbi-umbian, biji-bijian, buahan yang sudah jatuh dan ujung ranting yang baru tumbuh dengan kualitas paling tinggi serta mudah dicerna (Feldhamer *et al.*, 2003). Menurut Ginantra *et al.* (2014) bahwa di alam liar rusa Timor diketahui memakan lebih dari 40 jenis tumbuhan pada empat unit habitat berbeda di Taman Nasional Bali Barat pada dua musim berbeda, dimana perbedaan antara alam liar dan penangkaran adalah di alam liar memiliki sumber pakan yang lebih banyak dan bervariasi dibandingkan dengan di penangkaran. Terkait hal tersebut Bali Zoo Park memberikan penyesuaian pakan dengan habitat aslinya, maka pada kandang penangkaran yang disediakan rusa Bawean diberikan pakan rerumputan dan umbi-umbian sehingga mereka dapat menyukai pakan yang diberikan dan nantinya dapat menghasilkan keturunan serta memperpanjang siklus hidup dari spesies tersebut.

#### **Kandungan Nutrien Pakan**

Berdasarkan uji kandungan nutrisi yang dilakukan, diketahui bahwa kandungan protein tumbuhan rumput sebesar 10,31% - 14,08%, umbi sebesar 3,89% - 9,00% dan dedak gandum sebesar 17,30%. Menurut Rollins (2011), kandungan protein berkualitas optimal untuk hijauan mencapai 13% - 16%, berkualitas sedang mencapai 5% - 10% dan berkualitas rendah mencapai < 4% dari bahan kering untuk kebutuhan proses pertumbuhan, perkembangan rangkai dan reproduksi. Dari hasil data uji kandungan nutrisi diketahui pakan tumbuhan hijau berupa rumput teki (*C. rotundus*), rumput kawat (*E. indica*), rumput gajah (*P. purpureum*) dan rumput *Panicum* sp. memiliki kandungan protein yang tinggi, yaitu masing-masing mencapai 14,08%, 13,52%, 10,31% dan 11,25% dari bahan kering. Kandungan protein pada umbi diketahui rendah, dimana pakan ubi jalar (*I. batatas*) memiliki kandungan protein sebesar 3,89%. Diketahui bahwa rata-rata untuk kandungan protein pada ubi jalar memang rendah tetapi tinggi akan karbohidrat sehingga mampu untuk memenuhi kebutuhan akan pertumbuhan dan perkembangan satwa. Menurut Semiadi dan

Nugraha (2004), pakan dengan bahan karbohidrat yang tinggi seperti umbi-umbian memiliki nilai daya cerna yang sangat tinggi dan dengan tingginya nilai daya cerna suatu pakan akan memberikan nilai manfaat yang tinggi juga bagi satwa. Diketahui dari uji kandungan nutrien, protein kasar yang terkandung pada dedak gandum (*Pollard*) sebesar 17,30%, sedangkan protein yang terkandung pada wortel (*D. carota*) termasuk dalam kualitas sedang sebesar 9,00% dan hal tersebut dapat untuk memenuhi kebutuhan konsumsi pakan bagi pertumbuhan rusa Bawean. Diketahui bila kandungan protein melebihi dari jumlah konsumsi maka akan dirombak dan disimpan dalam jaringan hati yang nantinya akan dimanfaatkan rusa sebagai energi (Siswandi dan Saragih, 2011).

Kandungan energi pada rusa diketahui memiliki fungsi sebagai sumber tenaga dan pembentuk lemak cadangan di dalam tubuh (Dismawan dkk., 2014). Energi juga dibutuhkan rusa untuk menjalankan segala proses metabolisme di dalam tubuh, pergerakan otot dan pembentukan jaringan baru (Semiadi dan Nugraha, 2004). Rumput kawat (*E. indica*) memiliki energi yang paling tinggi sebesar 3,62 (kcal/g) dan yang paling rendah rumput teki (*C. rotundus*) sebesar 2,85 (kcal/g). Menurut Tuckwell (2003), kandungan energi pakan yang dikonsumsi rusa untuk proses pertumbuhan sebesar 1,95 – 2,45 (kcal/g). Kandungan energi ini merupakan kadar dari energi total (*gross energi*) yang terdapat pada pakan dalam bahan kering dan energi yang tersimpan tidak dapat dimanfaatkan seluruhnya karena sebagian akan hilang saat proses pencernaan itu terjadi (Candrawati, 2016).

Kandungan mineral berupa kalsium (Ca) dan fosfor (P) memiliki peran penting di dalam penyerapan zat makanan dan juga untuk memudahkan proses pencernaan (Dismawan dkk., 2014). Walaupun dibutuhkan dalam jumlah yang kecil dibandingkan kebutuhan kandungan nutrien lainnya, mineral berfungsi didalam pembentukan tulang, gigi, ranggah, kuku dan rambut, serta merupakan unsur yang penting untuk individu rusa betina yang sedang bunting dan pejantan yang telah melewati musim kawin (Semiadi dan Nugraha, 2004). Untuk kandungan kalsium tinggi terdapat

pada rumput kawat (*E. indica*) 0,70% dan yang rendah terdapat pada dedak gandum (*Pollard*) 0,13%. Terakhir untuk kandungan fosfor tinggi terdapat pada dedak gandum (*Pollard*) 0,84% dan yang rendah terdapat pada ubi jalar (*I. batatas*) 0,10%. Menurut Tillman dkk. (1986) untuk kandungan kalsium pada pertumbuhan rusa dibutuhkan sebesar 0,04 - 1,63% dari bahan kering dan kandungan fosfor sebesar 0,10 - 1% dari bahan kering. Tinggi atau rendahnya kandungan kalsium dan fosfor dari masing-masing pakan untuk rusa dapat dipengaruhi oleh faktor jenis tumbuhan.

## SIMPULAN

Preferensi pakan rusa Bawean di Bali Zoo Park adalah rumput lokal dan ubi jalar (*Ipomoea batatas*), dengan kandungan protein 11,25% dan 3,89%, energi 3,55 dan 3,47 kcal/g BK, kalsium 0,18% dan 0,30%, fosfor 0,43% dan 0,49. Kandungan nutrien masing-masing pakan mampu memenuhi kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan rusa Bawean.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Ni Luh Watiniasih, M.Sc., Ph.D., Bapak Drs. Deny Suhernawan Yusup, M.Sc., dan Bapak I Made Saka Wijaya, S.Si., M.Sc. untuk waktu dan saran yang telah diberikan.

## KEPUSTAKAAN

- Afzalani., Muthalib, R.A dan E. Musnandar. 2008. Preferensi Pakan, Tingkah Laku Makan dan Kebutuhan Nutrien Rusa Sambar (*Cervus unicolor*) dalam Usaha Penangkaran di Provinsi Jambi. *Jurnal Media Peternakan*. 31(2): 114-121.
- Aziizalita, S.U. 2018. *Analisa Kekerabatan Rusa Bawean (Axis Kuhlii) Di Taman Safari Indonesia Ii Prigen Berdasarkan Sekuen Gen Cyt-B Dengan Metode Polymerase Chainreaction*. Skripsi. Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya. Malang.

- Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Jawa Timur. 2017. *Statistik 2016*. Kementerian LHK Direktorat Jendral KSDAE.
- Bali Zoo Park. 2017. *Situs Resmi Kebun Binatang Bali (Bali Zoo Park)*. Available at: <https://www.bali-zoo.com/>. Diakses: 15 Oktober 2019.
- Blouch, R.A and S. Atmosoedirdjo. 1978. Preliminary Report on The Status of The Bawean Deer (*Axis kuhli*). In: *Threatened Deer: Proceedings of a Working Meeting of the Deer Specialist Group of the Survival Service Commission*. Switzerland. 49-55.
- Candrawati, D.P.M.A. 2016. *Nutrisi Ternak Dasar (Metabolisme Energi, Vitamin, Mineral dan Air)*. Bahan Ajar, Prodi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. Bali.
- Dismawan, I.W.H., I.K. Ginantra dan N.L. Suriani. 2014. Seleksi Tumbuhan Pakan dan Kandungan Nutrien Jenis Tumbuhan yang Dimakan Sapi Bali (*Bos sondaicus*) Lepas Sapih di Daerah Bukit Badung Selatan, Kabupaten Badung, Bali. *Jurnal Simbiosis*. 2(2): 192-202.
- Djuwantoko dan D.W. Purnomo. 2008. Penentuan Pakan Rusa Bawean dengan Analisis Kotoran di Pulau Bawean. *Jurnal Biota*. 13(3): 175-181.
- Feldhamer, G.A., B.C. Thomson and J.A. Chapman. 2003. *Wild Mammal of North America: Biology, Management and Conservation, 2nd edition*. The John Hopkins University Press. Baltimore. USA.
- Garsetiasih, R. 2007. Daya Cerna Jagung dan Rumput Sebagai Pakan Rusa (*Cervus timorensis*). *Jurnal Buletin Plasma Nutfah*. 13(2): 88-92.
- Ginantra, I.K., S. Putra., W. Suarna dan W. Kasa. 2014. Botanical Composition of Forage by Timor Deer (*Cervus timorensis* Blainville) in A Monsoon Forest and Savana of West Bali National Park. *International Journal of Pure and Applied Bioscience*. 2(5): 205-213.
- Manshur. 2011. Studi Pakan dan Perilaku Makan Rusa Sambar (*Cervus unicolor* Kerr, 1972) Di Resort Teluk Pulai, Taman Nasional Tanjung Puting, Kalimantan Tengah. *Skripsi*. Fakultas Kehutanan. Universitas IPB. Bogor.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2018. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia*. Jakarta.
- Pairah, Y.S., B.P. Lilik dan H.M. Abdul. 2015. Home Range and Habitat Use of Reintroduced Javan Deer in Panaitan Island, Ujung Kulom National Park. *Journal of Asia Pasific Biodiversity*. 8(2): 203-209.
- Partama, I.B.G. 2013. *Nutrisi dan Pakan Ternak Ruminansia*. Udayana University Press. Kampus Universitas Udayana. Bali.
- Rahman, D.A., S. Aulagnier., L. Jacqueline., S. Groves and G. Semiadi. 2023. Population trend and ecology of the most isolated deer in the world, Bawean deer (*Axis kuhli*): conservation challenges. *THERYA*. 14(2): 281-292.
- Ridla, M. 2014. *Pengenalan Bahan Makanan Ternak*. IPB Press. Kampus IPB Taman Kencana. Bogor.
- Rollins, D. 2011. *Nutritional Requirement*. AgriLife Research and Extension Center. San Angelo.
- Saransi, A.U. 2019. *Standar Operasional Prosedur Intruksi Kerja Analisis Protein Kasar Semimicro Kjeldahl*. Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak. Universitas Udayana. Bali.
- Saransi, A.U. 2019. *Standar Operasional Prosedur Intruksi Kerja Bomb Toshniwal Model CC01/M2A*. Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak. Universitas Udayana. Bali.
- Semiadi, G dan R.T.P. Nugraha. 2004. *Panduan Pemeliharaan Rusa Tropis*. Pusat Penelitian Biologi. LIPI. Bogor.
- Semiadi, G., Duckworth, J.W. and Timmins, R. 2015. *Axis kuhli*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2015*: e.T2447A73071875. Available at: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T2447A73071875.en>. Diakses: 15 September 2019.
- Siswandi., Saragih, G.S. 2011. Daya Dukung Lahan Semi Arid untuk Pengembangan

- RusaTimor (*Cervus timorensis*) dengan Sistem Mini Ranch. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.
- Sita, V dan Aunurohim. 2013. Tingkah Laku Makan Rusa Sambar (*Cervus unicolor*) dalam Kawasan Konservasi *ex-situ* di Kebun Binatang Surabaya. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 2(1): 2337-3520.
- Subeno. 2009. Kelimpahan dan Keanekaragaman Tanaman Pakan Rusa Bawean di Kawasan Suaka Margasatwa Pulau Bawean, Jawa Timur. 2009. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 3(1): 45-55.
- Subrata, S.A dan M.F. Jauhar. 2007. Tingkat Kesukaan Rusa Bawean (*Axis kuhlii*) Terhadap Jenis-Jenis Tumbuhan Bawah di Suaka Margasatwa dan Cagar Alam Pulau Bawean. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 1(2): 39-46.
- Susi. 2013. *Kebun Binatang Bali atau Bali Zoo*. Perhimpunan Kebun Binatang Se-Indonesia (PKBSI). Jakarta.
- Tillman, D.A., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. 1986. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Tim Laboratorium. 2014. *Pengetahuan Bahan Makanan Ternak*. CV. Nutri Sejahtera. Ilmu dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Tuckwell, C. 2003. *Nutrition*. Deer Farming Handbook. Deer Industry Association of Australia.
- Yanuartono., A. Nururrozi., S. Indarjulianto., H. Purnamaningsih dan S. Raharjo. 2019. Metode Tradisional Pengelohan Bahan Pakan untuk Menurunkan Kandungan Faktor Antinutrisi. *Jurnal Ilmu Ternak*. 19(2): 97-107.