



Observation of The Growth of Hornbill Seeds at the Way Canguk Research Station, Bukit Barisan Selatan National Park
(Observasi Pertumbuhan Biji Pakan Rangkong di Stasiun Penelitian Way Canguk, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan)

Dimaz Irawan¹, Nuning Nurcahyani^{1*}, Priyambodo¹, M. Kanedi¹, Laji Utoyo²

¹Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung

²Wildlife Conservation Society Indonesia Program, Kota Agung

*Corresponding author: nuning.nurcahyani@fmipa.unila.ac.id

Abstrak	Abstract
<p>Rangkong merupakan jenis burung pemakan buah (<i>frugivory</i>). Buah yang dikonsumsi rangkong dikategorikan dalam buah yang kecil dengan jumlah yang banyak dan jenis buah yang memiliki batu (<i>stone seeds</i>), yaitu jenis fikus dan non fikus. Peran rangkong di hutan sangatlah penting yaitu sebagai penyebar bijih melalui sisa makanan dan kotoran rangkong karena sistem pencernaannya yang tidak merusak biji sehingga mencerminkan hutan yang sehat dan menandakan masih adanya pohon-pohon besar di wilayah tersebut. Penelitian ini dilakukan di Stasiun Penelitian Way Canguk (SPWC) TNBBS Lampung dengan metode observasi langsung melalui pengamatan laju pertumbuhan biji pakan rangkong secara generatif (semai) pada lokasi yang berbeda. Data disajikan dalam bentuk tabel dan diagram kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan diperoleh biji sebanyak 581 buah dari 12 famili dan 26 spesies serta 7 jenis yang belum teridentifikasi. Nasib biji setelah dimuntahkan tumbuh sebanyak 39% dari keseluruhan biji yang diperoleh dan 61% biji tidak mengalami pertumbuhan diduga karena adanya predator biji dan rusaknya biji serta faktor naungan yang dapat menghambat pertumbuhan biji. Biji dari buah fikus yang berasal dari defekasi tidak mengalami pertumbuhan. Nilai laju pertumbuhan semai di alam lebih cepat dibandingkan dengan semai yang berada di media terkontrol atau disekitar kamp SPWC.</p>	<p><i>The hornbill is a type of frugivory bird. The fruit consumed by the hornbill is categorized into small fruit with a large number and the type of fruit that has stone seeds, namely ficus and non-ficus types. The role of hornbill in the forest is very important, namely as seed dispersal through food waste and hornbill droppings because their digestive system does not damage the seeds so that it reflects a healthy forest and indicates the presence of large trees in the area. This research was conducted at the Way Canguk Research Station (SPWC) TNBBS Lampung with direct observation by observing the growth rate of generative hornbill feed seeds (seedlings) at different locations. The data is presented in the form of tables and diagrams and then analyzed descriptively. The results showed that 581 seeds were obtained from 12 families and 26 species and 7 species that had not been identified. The fate of seeds after vomiting grew as much as 39% of the total seeds obtained and 61% of seeds did not experience growth, presumably due to seed predators and seed damage and shading factors that could inhibit seed growth. Seeds of ficus fruit from defecation did not grow. The value of the growth rate of seedlings in nature was faster than those in controlled media or around the SPWC camp.</i></p> <p><i>Keywords : hornbill, feed seeds, SPWC, TNBBS</i></p>

Kata kunci: rangkong, pakan biji, SPWC, TNBBS

How to Cite: Irawan, D., Nurcahyani, N., Priyambodo, Kanedi, M., & Utoyo, L. (2022). OBSERVATION OF THE GROWTH OF HORNBILL SEEDS AT THE WAY CANGUK RESEARCH STATION, BUKIT BARISAN SELATAN NATIONAL PARK. *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen Dan Keanekaragaman Hayati (J-BEKH)*, 9(2), 12-23. <https://doi.org/10.23960/jbekh.v9i1.207>

PENDAHULUAN

Rangkong merupakan jenis burung pemakan buah (*frugivory*) yang paling besar di antara burung pemakan buah lainnya, buah yang di konsumsi oleh burung rangkong dikategorikan dalam buah yang kecil dalam jumlah yang banyak dan jenis buah yang memiliki batu (*stone seeds*) yaitu, jenis non fikus dan jenis fikus. Keberadaan burung rangkong penting bagi vegetasi hutan karena memiliki peran yang besar dalam meregenerasi hutan. Burung rangkong memiliki pengaruh yang besar dalam meregenerasi komunitas-komunitas tumbuhan yang ada di hutan karena daerah jelajahnya yang luas. Peranan ekologiannya termasuk penyebaran biji dan juga sebagai bioindikator lingkungan karena kehadiran rangkong di hutan akan mencerminkan kondisi hutan yang masih sehat serta menandakan masih adanya pepohonan besar di wilayah tersebut (Mardiastuti *et al*, 1999).

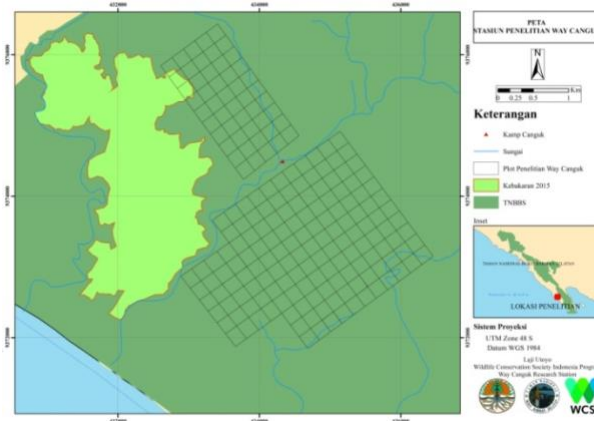
Stasiun Penelitian Way Canguk merupakan bagian dari hutan dataran rendah yang ada di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan yang memiliki vegetasi yang rapat sehingga menjadi habitat bagi banyak burung pemakan buah salah satunya burung rangkong (Pratama, 2019). Keberadaan rangkong sangat dipengaruhi oleh ketersediaan sumber pakan. Dengan melestarikan burung rangkong sebagai penyebar benih yang baik, secara langsung juga turut melestarikan habitatnya. Dalam upaya konservasi dan pelestarian rangkong di TNBBS, diperlukan data mengenai pertumbuhan biji pakan rangkong sebagai

rujukan informasi dalam upaya memperkaya dan mempertahankan pakan rangkong untuk pelestarian burung rangkong serta membuka peluang penelitian atau studi lanjut mengenai budidaya tumbuhan pakan rangkong di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Stasiun Penelitian Way Canguk, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) (Gambar 1). Penelitian dilakukan pada bulan Februari – April 2021, pelaksanaan penelitian diawali dengan survei pendahuluan untuk mencari aktivitas rangkong yang sedang bersarang berdasarkan data potensi sarang rangkong yang ada di SPWC, kemudian memasang terpal berukuran 3x1 meter yang sudah dilubangi di bawah pohon tempat aktivitas rangkong bersarang untuk menampung biji dan kotoran rangkong.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi secara langsung dengan melakukan pengamatan laju pertumbuhan biji pakan rangkong secara generatif (semai) pada lokasi yang berbeda. Pengamatan dan pengambilan sampel dilakukan 3 hari sekali dengan mengukur dan mencatat laju pertumbuhan dan masa germinasi semai. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan diagram kemudian dianalisis dengan bantuan *Microsoft Excel* dan diuraikan secara deskriptif.



Gambar 1. Peta lokasi sarang enggang klihingan (Utoyo, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Rangkong dan Jenis Pohon Sarang

Pelaksanaan penelitian diawali dengan melakukan survey di area plot permanen Stasiun Penelitian Way Canguk (SPWC) di bulan Maret tahun 2021. Pada saat pengamatan ditemukan kelompok betina yang berada di dalam sarang (Gambar 2).

Pada bulan selanjutnya yaitu April tahun 2021 ditemukan lagi 2 sarang dengan aktivitas rangkong yang sedang bersarang yaitu di dekat jalur O dengan jenis

rangkong yang sama di plot selatan SPWC sehingga total objek dan lokasi pengamatan serta pengambilan sampel adalah tiga sarang aktif. Jarak antar ketiga sarang tidak berdekatan. Sarang S pada jenis pohon *Madhuca* sp. atau pohon dari jenis sawo-sawoan dan masuk dalam Famili Sapotaceae. Sarang O masuk dalam jenis pohon *Tetrameles nudiflora* dan masuk dalam Famili Tetramelaceae. Sarang N dengan jenis pohon *Dipterocarpus costulatus* dan memiliki nama lokal keruing bajan dan masuk dalam Famili Dipterocarpaceae (Tabel 1).



Gambar 2. Enggang klihingan (*Anorrhinus galeritus*)

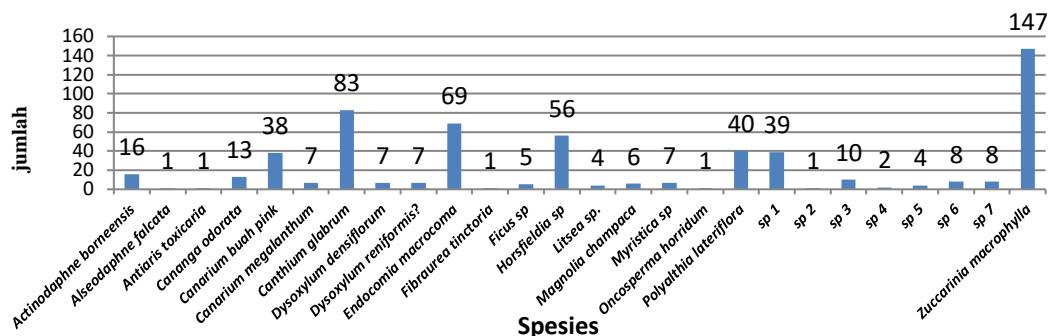
Tabel 1. Data jenis pohon sarang di SPWC

ID	Nama Pohon
S	<i>Madhuca</i> sp.
O	<i>Tetrameles nudiflora</i>
N	<i>Dipterocarpus costulatus</i>

Perolehan Biji

Berdasarkan data yang telah didapat, diperoleh biji dari muntahan enggang klihingan sebanyak 581 biji dari 26 jenis dan 12 famili serta 7 jenis biji yang belum teridentifikasi (Gambar 3). Biji yang berasal dari muntahan yang berukuran besar dengan kategori diameter 3-5 cm yang paling banyak diperoleh pada saat

pengambilan sampel adalah biji dari buah kopen (*Canthiamera glabra*) dengan jumlah yaitu sebanyak 83 biji. Buah dari *Canthiamera glabra* sering kali berbiji 2-3 lobus. Biji berukuran kecil dengan kategori diameter 1-3 cm yang paling banyak diperoleh dari muntahan rangkong adalah biji dari buah kopi hutan (*Zuccarinnia macrophylla*) yaitu sebanyak 147 biji.



Gambar 3. Diagram jumlah perolehan biji dari muntahan enggang klihingan pada sarang S, O, dan N di SPWC.

Biji yang diperoleh dari kotoran (defekasi) mayoritas adalah biji dari buah fikus atau keluarga ara. Biji dari buah fikus diperoleh sebanyak 5 kali pada saat pengambilan sampel. Sampel yang ditemukan berupa kotoran yang terdapat biji-biji berukuran sangat kecil di dalamnya dengan jumlah yang banyak dengan jumlah total > 631 biji. Pada setiap satu defekasi diperkirakan terdapat > 100 biji (Tabel 2).

Masing-masing jenis biji yang berasal dari muntahan dan defekasi tidak dapat dibandingkan jumlahnya, karena

tidak ditemukannya jenis biji yang sama pada sumber koleksi yang sama baik dari muntahan maupun defekasi. Umumnya biji yang berukuran kecil dikeluarkan melalui defekasi dan biji yang berukuran besar dikeluarkan melalui muntahan. Temuan biji yang berasal dari defekasi selain biji fikus adalah biji kopi hutan yaitu sebanyak 31 biji dalam satu defekasi. Pada saat pengambilan biji ditemukan defekasi yang tidak ada biji di dalamnya dan hanya terdapat bagian-bagian kecil dari pakan enggang klihingan selain buah seperti siput, belalang, dan cicak.

Tabel 2. Data temuan defekasi enggang klihingan di SPWC

Hari ke-	Tanggal	Famili	Spesies	Jumlah defekasi	Jumlah biji dalam defekasi
1	28/02/2021	Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	1	>100
3	03/03/2021	Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	1	>100
6	06/03/2021	-	-	-	-
9	09/03/2021	-	-	-	-
12	12/09/2021	Rubiaceae	<i>Zuccarinnia macrophylla</i>	1	31
15	15/03/2021	-	-	1	0
18	18/03/2021	-	-	1	0
21	21/03/2021	Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	1	>100
24	24/03/2021	Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	1	>100

Hari ke-	Tanggal	Famili	Spesies	Jumlah defekasi	Jumlah biji dalam defekasi
27	27/03/2021	Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	2	>200
30	30/03/2021	-	-	-	-
Jumlah					>631 biji

Perbandingan Temuan Biji di Ketiga Lokasi

Hasil dari pengambilan biji di ketiga sarang pada bulan April tahun 2021, menunjukkan bahwa adanya kesamaan temuan biji di antara ketiga aktivitas memberi makan enggang klihingan. Biji yang sama sering ditemukan di ketiga lokasi sarang yang menunjukkan bahwa aktivitas memberi makan enggang klihingan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan pakan dan musim berbuah (Tabel 3). Selain itu, biji yang sama juga ditemukan di ketiga lokasi, diperoleh juga biji yang hanya ditemukan di salah satu lokasi sarang. Hal ini karena daya jelajah rangkong dalam mencari pakan yang sangat luas mencapai 45 km perhari sehingga memungkinkan rangkong memperoleh pakan diluar area penelitian pada plot permanen SPWC.

Rangkong umumnya mencari pakan pada saat buah yang menjadi potensi sumber pakannya memasuki masa musim berbuah. Ketika pohon disekitarnya belum berbuah rangkong akan mencari pakan di area lain selain disekitar sarang dengan jangkauan yang lebih luas (Supriyadi, 2019). Pada Tabel 3 juga ditunjukkan bahwa terdapat biji yang hanya ditemukan di satu lokasi sarang. Dugaan awalnya adalah kelompok enggang klihingan menghindari kompetisi pada saat mencari pakan dengan satwa arboreal lainnya sehingga memilih pakan yang jarang dipilih atau dimakan hewan frugivor lainnya. Faktor lainnya yang menyebabkan preferensi makan rangkong adalah cuaca ekstrim seperti angin kencang yang menyebabkan buah-buah yang dikonsumsi rangkong berjatuhan sehingga rangkong memilih sumber pakan lain untuk memenuhi kebutuhan gizinya (Kinnaird & O'Brien, 2007).

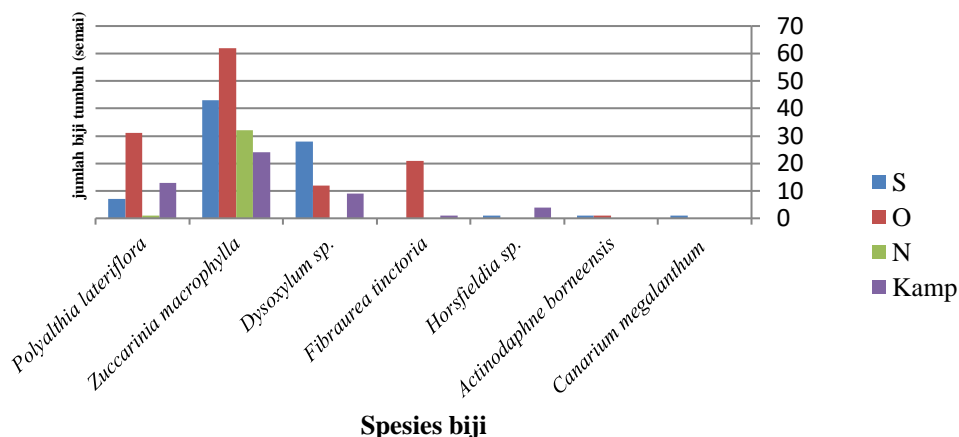
Tabel 3. Perbandingan perolehan biji pada sarang S, O, dan N di SPWC

Famili	Spesies	Lokasi		
		S	O	N
Lauraceae	<i>Actinodaphne borneensis</i>	-	✓	✓
Moraceae	<i>Antiaris toxicaria</i>	✓	✓	✓
Burseraceae	<i>Canarium</i> sp.	✓	✓	✓
Burseraceae	<i>Canarium megalanthum</i>	✓	✓	✓
Rubiaceae	<i>Canthiumera glabra</i>	✓	✓	✓
Meliaceae	<i>Dysoxylum densiflorum</i>	✓	✓	-
Meliaceae	<i>Dysoxylum</i> sp.	✓	✓	✓
Myristicaceae	<i>Endocomia macrocoma</i>	✓	✓	✓
Lauraceae	<i>Litsea</i> sp.	-	✓	-
Annonaceae	<i>Polyalthia lateriflora</i>	-	✓	✓
Annonaceae	<i>Cananga odorata</i>	✓	✓	-
Myristicaceae	<i>Horsfieldia</i> sp.	✓	-	-
Magnoliaceae	<i>Magnolia champaca</i>	✓	-	-
-	Sp.1	✓	-	-
-	Sp.2	✓	✓	✓
-	Sp.3	✓	-	-
-	Sp.4	✓	-	-
-	Sp.5	✓	-	-
-	Sp.6	-	✓	-
-	Sp.7	✓	-	-

Jumlah Biji dan Nasib Biji Tumbuh di Ketiga Lokasi Sarang

Berdasarkan pengamatan pertumbuhan pada biji yang diperoleh, terdapat tujuh spesies biji yang terlihat mengalami pertumbuhan di empat lokasi persemaian. Tempat di alam dengan jumlah biji tumbuh paling banyak adalah disekitar sarang O dengan jumlah 106 semai. Lokasi O memiliki bukaan kanopi 39,66% dan memiliki tingkat predator biji yang rendah. Pada sarang S jumlah total semai hidup 54 semai. Pada S memiliki bukaan kanopi yang besar yaitu 55,32% namun disekitar

sarang sering ditemukan jejak predator biji yaitu babi hutan, yang melintas dan mengakibatkan sering hilangnya biji yang disemai disekitar sarang. Pada sarang N jumlah total semai yaitu 33 semai dengan bukaan kanopi 33,42%, kerapatan kanopi pada sarang N cukup rapat sehingga kemungkinan biji dari muntahan rangkong tidak sampai jatuh ke lantai hutan. Pada lokasi kamp, biji yang tumbuh sebanyak 51 semai. Selain predator biji, faktor kerapatan tajuk juga dapat memengaruhi perolehan jumlah biji dan presentase pertumbuhan biji (Gambar 4).



Gambar 4. Jumlah semai hidup di lokasi sarang S, O, N, dan kamp SPWC.

Berdasarkan keseluruhan biji yang telah didapat di ketiga lokasi sarang yang disemai di semua lokasi, biji tumbuh sebanyak 39% dan biji tidak atau belum

tumbuh akibat rusak atau dimakan predator biji adalah sebanyak 61% (Gambar 5).



Gambar 5. Presentase tumbuh biji di SPWC

Tabel 4. Masa germinasi masing-masing jenis biji di alam dan di kamp SPWC

Famili	Spesies	Rata-rata masa germinasi (hari)	
		Kamp	Alam
Menispermaceae	<i>Fibraurea tinctoria</i>	5	-
Annonaceae	<i>Polyalthia lateriflora</i>	20	25
Rubiaceae	<i>Zuccarinnia macrophylla</i>	15	18
Meliaceae	<i>Dysoxylum reniformis</i>	7	10
Myristicaceae	<i>Horsfieldia sp</i>	27	31
Lauraceae	<i>Actinodhpane bornensis</i>	30	35

Famili	Spesies	Rata-rata masa germinasi (hari)
Burseraceae	<i>Canarium megalanthum</i>	- 36

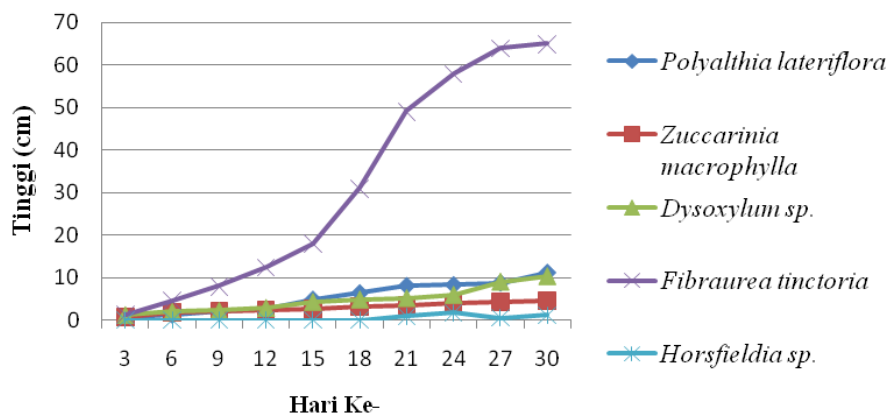
Masa Germinasi Biji

Masa germinasi masing-masing biji berbeda-beda, terdapat biji dengan masa germinasi singkat dan juga lama tergantung karakter dari biji itu sendiri. Berdasarkan data masa germinasi yang diperoleh menunjukkan bahwa biji dengan masa germinasi singkat adalah biji dari liana kacang (*Fibraurea tinctoria*) dengan masa germinasi 5 hari. Biji dengan masa germinasi terlama adalah biji *Canarium megalanthum* dan *Actinodaphne borneensis* dengan masa germinasi 30-36 hari (Tabel 4). Berdasarkan data yang diperoleh pada saat pengamatan, masa germinasi biji yang disemai di alam lebih lama dari pada biji yang disemai di kamp. Sesuai dengan pendapat Whitmore (1978), bahwa pengaruh kerapatan tajuk atau naungan di dalam dapat mengurangi cahaya matahari yang tiba dipermukaan, dan dapat memengaruhi pertumbuhan dan iklim mikro tanaman. Naungan secara alami mengakibatkan pengurangan cahaya yang diterima oleh tanaman sehingga tanaman mengalami perlambatan pertumbuhan. Selain biji yang sudah tercatat mengalami germinasi, biji lainnya yang belum menampilkan tanda-tanda pertumbuhan dan germinasi berkemungkinan tumbuh tetapi dengan masa yang sangat lama sehingga peneliti menyarankan perlu adanya penelitian jangka panjang untuk melihat seluruh

pertumbuhan biji yang menjadi sumber pakan rangkong.

Laju Pertumbuhan Biji di Sekitar Kamp SPWC

Laju pertumbuhan biji pakan rangkong berbeda-beda tiap masing-masing biji, berdasarkan data laju pertumbuhan biji pakan rangkong di sekitar kamp SPWC didapatkan biji dengan laju pertumbuhan tercepat yaitu liana kacang (*Fibraurea tinctoria*) dengan rata-rata laju pertumbuhan 10,14 cm per 3 hari dengan nilai simpangan baku (SD= 24,34) dan jumlah pengukuran (N=10 kali). Biji dari buah *Polyalthia lateriflora* memiliki nilai rata-rata tumbuh 5,32 cm per 3 hari dengan nilai simpangan baku (SD= 3,47) dan jumlah pengukuran (N=10 kali). Biji dari buah kopi hutan (*Zuccarinia macrophylla*) memiliki nilai rata-rata tumbuh 2,86 cm per 3 hari dengan nilai simpangan baku (SD= 1,13) dan jumlah pengukuran (N=10 kali). Biji dari buah kedoya (*Dysoxylum* sp.) memiliki nilai rata-rata tumbuh 4,82 cm per 3 hari dengan nilai simpangan baku (SD= 2,87) dan jumlah pengukuran (N=10 kali). Sedangkan biji dengan nilai rata-rata tumbuh paling lambat adalah biji dari buah darah (*Horsfieldia* sp.) yaitu 0,43 cm per 3 hari dengan nilai simpangan baku (SD= 0,59) dan jumlah pengukuran (N=10 kali) (Gambar 6).

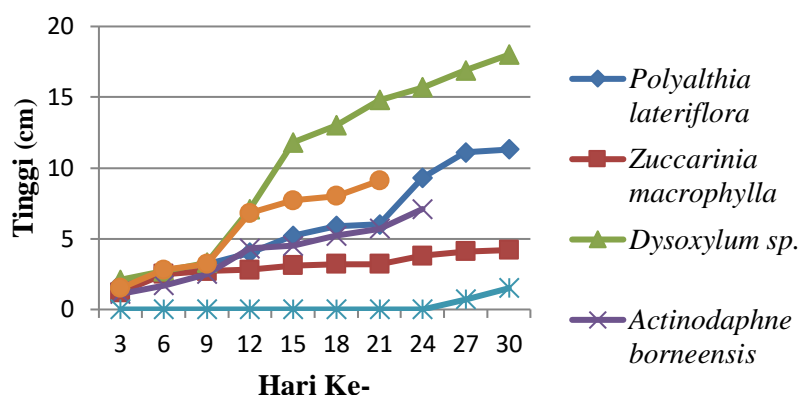


Gambar 6. Grafik laju pertumbuhan biji di sekitar kamp SPWC

Laju Pertumbuhan Biji di Alam

Data nilai pertumbuhan di alam menunjukkan perbedaan dibandingkan dengan pertumbuhan semai disekitar kamp SPWC. Pada saat pengamatan terdapat enam jenis biji yang terlihat mengalami pertumbuhan. Jenis biji yang tumbuh di alam lebih bervariasi. Semai dengan nilai pertumbuhan tertinggi adalah semai dari biji *Dysoxylum* sp. dengan rata-rata tumbuh 8,81 cm per 3 hari dengan nilai simpangan baku (SD= 6,19) dan jumlah pengukuran (N=10 kali). Semai dari biji *Polyalthia lateriflora* memiliki rata-rata nilai tumbuh 6,05 cm dengan

nilai simpangan baku (SD= 3,43) dan jumlah pengukuran (N=10 kali). Semai dari biji *Actinodaphne borneensis* memiliki rata-rata nilai tumbuh 4,1 cm per 3 hari dengan nilai simpangan baku (SD= 2,07) dan jumlah pengukuran (N=8 kali). Semai dari biji *Canarium megalanthum* memiliki rata-rata nilai tumbuh 5,58 cm per 3 hari dengan nilai simpangan baku (SD= 3,0) dan jumlah pengukuran (N=7 kali). Semai dengan nilai tumbuh terendah adalah biji dari *Horsfieldia* sp yaitu 0,22 cm per 3 hari dengan nilai simpangan baku (SD= 0,56) dan jumlah pengukuran (N=10 kali). (Gambar 7).



Gambar 7. Grafik laju pertumbuhan biji di alam

Semai dari biji *Actinodaphne borneensis* mengalami patah batang pada hari ke-24, sedangkan semai dari biji *Canarium megalanthum* mengalami patah batang pada hari ke-21 sehingga tidak bisa dilakukan pengukuran pada hari berikutnya. Periode pertumbuhan semai terletak antara masa perkecambahan biji dan masa tumbuhan muda (*juvenile*) yang merupakan periode paling kritis dan rawan kematian. Faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan hidup semai diantaranya adalah faktor abiotik seperti serasah dan bukaan kanopi serta faktor biotik seperti hewan pemakan tumbuhan (herbivora) (Henderson, 2006). Semai di alam rentan terhadap kerusakan pada masa pertumbuhannya. Kemungkinan dari patahnya sebagian semai di alam diakibatkan oleh ranting yang jatuh dan mengenai semai atau terinjak oleh satwa yang melintas atau memakan semai. Semai yang berasal dari biji yang

berukuran besar pertumbuhannya lebih cepat dari pada semai yang berasal dari biji yang berukuran kecil. Semai yang berasal dari biji yang berukuran besar akan mampu berkecambah dan tumbuh dan menembus timbunan serasah atau lapisan tanah karena memiliki batang hipokotil dan epikotil yang kokoh, sedangkan semai dari biji berukuran kecil mampu menunda perkecambahan sampai biji mendapatkan kondisi lokasi yang baik dipermukaan tanah (Krisnawati & Rahayu, 2018).

Perbandingan Laju Pertumbuhan Semai di Kamp SPWC dan di Alam

Laju pertumbuhan semai di alam lebih cepat dibandingkan dengan laju pertumbuhan semai yang berada di media terkontrol atau disekitar kamp SPWC. Biji dari jenis yang sama menunjukkan perbedaan tinggi per 3 hari pada masa pengukurannya. Biji dengan spesies yang

sama yang disemai di alam maupun di kamp SPWC menunjukkan nilai hasil rata-rata penambahan tinggi yang berbeda.

Menurut Filter & Hay (1998), tinggi tanaman dipengaruhi oleh daya adaptasinya terhadap kerapatan tajuk, kesuburan tanah dan iklim. Walaupun varietas yang ditanam sama, tetapi akan menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda karena perbedaan daya adaptasinya. Semai dari *Polyalthia lateriflora* di alam memiliki rata-rata nilai pertumbuhan 6,5 cm per 3 hari sedangkan semai di kamp memiliki rata-rata nilai pertumbuhan 5,8 cm per 3 hari. Semai dari biji *Zuccarinia macrophylla* di alam

memiliki rata-rata nilai pertumbuhan 3,2 cm per 3 hari sedangkan semai di kamp memiliki rata-rata nilai pertumbuhan 3,1 cm per 3 hari. Semai dari biji *Dysoxylum* sp. di alam memiliki rata-rata nilai pertumbuhan 7,5 cm per 3 hari sedangkan semai di kamp memiliki nilai pertumbuhan 5,0 cm per 3 hari. Semai dari biji *Horsfieldia* sp. di alam memiliki rata-rata nilai pertumbuhan 0,26 cm per 3 hari sedangkan di kamp memiliki nilai pertumbuhan 0,22 cm per 3 hari. Biji dari jenis *Fibraurea tinctoria*, *Actinodaphne borneensis*, dan *Canarium megalanthum* tidak dapat dibandingkan laju pertumbuhannya karena hanya tumbuh di satu lokasi persemaian (Tabel 5).

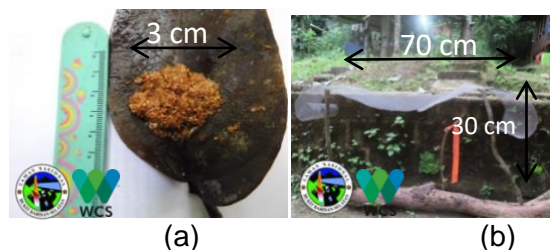
Tabel 5. Rata-rata nilai laju pertumbuhan semai di kamp dan di alam di SPWC

Spesies	Rata-rata nilai (cm)	
	Kamp	Alam
<i>Polyalthia lateriflora</i>	5,8	6,5
<i>Zuccarinia macrophylla</i>	3,1	3,2
<i>Dysoxylum</i> sp	5	7,5
<i>Fibraurea tinctoria</i>	10,14	-
<i>Horsfieldia</i> sp.	0,22	0,26
<i>Actinodaphne borneensis</i>	-	4,4
<i>Canarium megalanthum</i>	-	6,3

Fikus Sebagai Pakan Rangkong

Berdasarkan data perolehan biji fikus, terdapat 5 jenis fikus yang teridentifikasi, diantaranya adalah *Ficus drupacea*, *Ficus stupenda*, *Ficus crassiramea*, *Ficus sundaica* dan *Ficus altissima*. Jenis fikus yang didapatkan pada saat proses pengambilan sampel dan identifikasi adalah kelompok fikus *strangler* (pencekik

besar) (Gambar 8). Kelompok fikus pencekik merupakan kelompok fikus yang memerlukan inang hidup untuk tumbuh. Fikus jenis ini memulai pertumbuhannya dengan cara mencekik pohon lain, pohon yang menjadi inang lama-kelamaan akan mati karena kompetisi dalam pertumbuhan (Abrini, 2017).



Gambar 8. Hasil defekasi Enggang klihingan (*Annorhinus galeritus*) dan cara penyemaian; (a) hasil defekasi rangkong berisi biji fikus, (b) penyemaian biji fikus menggunakan media kayu

Biji fikus tidak menunjukkan pertumbuhan sehingga tidak dibandingkan laju pertumbuhan biji melalui defekasi dan

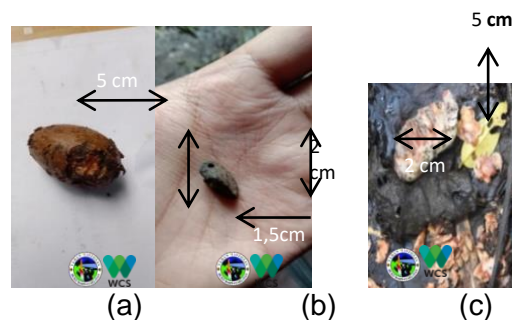
pohon induk. Menurut Utoyo *et al.* (2017), cara penanaman biji dari fikus sendiri berbeda dengan penyemaian biji pada

umumnya. Biji fikus memerlukan perlakuan khusus dengan menanamnya di media kayu mati karena sebagian tumbuhan fikus merupakan tumbuhan yang memerlukan inang (*strangler*) untuk dapat tumbuh. Pada saat pelaksanaan penelitian, peneliti mencoba menanam biji fikus dengan media kayu, namun hasilnya biji fikus tidak menunjukkan pertumbuhan. Hal ini diduga pertumbuhan fikus kemungkinan besar juga didukung oleh dampak tidak langsung proses pemberian pupuk untuk tanaman lainnya atau pemeliharaan dengan cara memberi mulsa serasah yang disediakan oleh alam disekitar tempat penyemaian fikus untuk mempercepat pertumbuhan (WCS IP, 2001).

Predator Biji

Biji yang disemai di alam mengalami beberapa hambatan pada masa

pertumbuhannya, salah satunya yaitu predator biji. Predator biji merupakan satwa granivora atau hewan yang memakan benih, predator biji memakan biji baik yang jatuh di bawah pohon maupun bekas muntahan satwa arboreal lainnya. Contoh dari predator biji adalah tupai, bajing, babi, semut, dan tikus. Biji bekas muntahan pakan rangkong yang berukuran besar sering hilang dimakan predator biji, akibatnya jumlah sampel berkurang dan biji terhambat pertumbuhannya karena struktur biji yang rusak akibat bekas gigitan predator biji. Biji yang sering dimakan oleh predator biji diantaranya adalah biji dari buah *Actinodaphne borneensis*, *Horsfieldia* sp., *Myristica* sp., *Dysoxylum* sp., *Canthiumera glabra*, dan *Endocomia macrocoma* (Gambar 8).



Gambar 9. Kondisi biji setelah dimakan predator biji; (a) biji *Endocomia macrocoma* dimakan bajing, (b) biji *Canthiumera glabra* dimakan semut (c) biji *Dysoxylum* sp. dimakan babi.

KESIMPULAN

Adapun simpulan dari penelitian Observasi Pertumbuhan Biji Pakan Rangkong di Stasiun Penelitian Way Canguk, TNBBS adalah:

1. Ukuran jenis biji potensial pakan rangkong yang diperoleh di ketiga sarang yang berasal dari muntahan sebanyak 581 buah dengan 26 jenis terbagi dalam 12 famili dan tujuh jenis yang belum teridentifikasi serta yang berasal dari defekasi sebanyak >631 biji.
2. Nasib biji setelah dimuntahkan tumbuh sebanyak 39% dari keseluruhan biji yang diperoleh dan

61% biji tidak atau belum mengalami pertumbuhan sedangkan biji dari buah fikus yang berasal dari defekasi tidak mengalami pertumbuhan.

3. Nilai laju pertumbuhan semai di alam lebih cepat dibandingkan dengan nilai laju pertumbuhan di media terkontrol atau disekitar camp SPWC.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala Balai Besar Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (BBTNBBS) beserta staf Wildlife Conservation Society-Indonesia Program

(WCS-IP), dan seluruh staff Stasiun Penelitian Way Canguk (SPWC) atas ilmu dan izin pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrini, H. (2017). Intensitas Pemanfaatan Pohon Ficus Sebagai Sumber Pakan Dalam Perilaku Harian Rangkong (Aves: Bucerotidae) Di Pusat Penelitian dan Pelatihan Konservasi Way Canguk, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. (Skripsi). Bandar Lampung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung.
- Fitter, A. H., & Hay, R. K. M. (1998). *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Yogyakarta. Gajah Mada University Press. Page 2. 48.
- Henderson, F. M. (2006). Morphology and anatomy of palm seedlings. *The Botanical Review*, 72(4): -329.
- Kinnaird, M., & O'Brien T. (2007). *Hornbill*. Dalam: Jepson P. Birding Indonesia. Singapore Periplus Edition (HK) Ltd.
- Krisnawati, & A. P. D. Rahayu. (2018). Teknik perkecambahan pranajiwa (*Euchresta horsfieldii*). In Aryadi, M., Y.
- Mardiastuti, A., L. R. Salim., & Y. A. Mulyani. (1999). Perilaku makan rangkong Sulawesi pada dua jenis Ficus di Suaka Margasatwa Lambungsango, Buton (Feeding behavior of Sulawesi Red-Knobbed Hornbill on Two Ficus Trees in Lambungsango Wildlife Sanctuary, Buton). *Media konservasi*. 6(1):7-10.
- Pratama, R. D. (2019). Karakteristik Sarang Rangkong (Aves: Bucerotidae) di Stasiun Way Canguk, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS). (Skripsi). Bandar Lampung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung.
- Supriyadi, B. (2009). Populasi Burung Julang Sulawesi (*Rhyticeros cassidix*) di Areal Hutan Pendidikan UNTAD Desa Wanagading Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Mautong. [Skripsi]. Palu :Fakultas Kehutanan. Universitas Tadulako.
- Utoyo, L., Marthy, W., Noske, R. A., Surahmat, F. (2017). Nesting cycle and Nest Tree Characteristics of the Helmeted Hornbill *Rhinoplax vigil*, Compared to the Wreathed Hornbill *Rhyticeros undulatus*, In Sumatran Lowland Rainforest. *Kukila* 20: 12-21.
- Whitmore, T. C. (1978). *Tree Flora of Malaya volume 3*. Forest Department Ministry of Primary Industries Malaysia.
- Wildlife Conservation Society –Indonesia Program. (2001).Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dalam Ruang dan Waktu Laporan Penelitian 2000-2001. WCS-IP/ PHKA; Bogor: 149 hlm.