

POPULASI *Rafflesia patma* DI LEUWEUNG CIPEUCANG GEOPARK CILETUH SUKABUMI

(Population of *Rafflesia Patma* at Leuweung Cipeucang Geopark Ciletuh Sukabumi)

ARDIKA ERI TRIANA¹⁾, AGUS HIKMAT²⁾ DAN SAMBAS BASUNI³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Konservasi Biodiversitas Tropika, IPB

^{2,3)} Dosen Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, IPB

Email: ardika.eri.triana@gmail.com

Diterima 15 Agustus 2017 / Disetujui 12 November 2017

ABSTRACT

Rafflesia is a largest flower in its species in the world. The main issues which threatened this species were caused by; the destruction of the rainforest as its natural fragmentation habitat and for its land conversion moreover the lack of conservation effort and understanding from the stakeholder. This plant belongs to endemic and protect species in Indonesia. This research purpose is to analyze *Rafflesia patma* population and ecology at Leuweung Cipeucang Geopark Ciletuh Sukabumi. Purposive sampling was used to collect data in this research by using 1.000 meter plot-plot which involve *Rafflesia patma* population and ecological data. The population data covering size, shape, quantity and inflorescence phase of *Rafflesia patma* while the ecological data covering the plant vegetation and physical habitat. 21 individual *Rafflesia patma* were found at Leuweung Cipeucang, and at the high of 196-217 m dpl *Tetrastigma papilosum* were located. *Rafflesia patma* population consists of 13% blooming flower, 9% inanimate after blooming, 26% living knop, 52% dead knop. The Highest significant index value (INP) occur in seeding level and stake on *Streblus ilicifolius* species from Moraceae Family with 58,5% INP value at seeding level, 28% at stake level, at the tree vegetation level occur at *Ficus tinctoria* species from Moraceae family with 37,45% INP value. The highest diversity index occurs on seeding level vegetation is at 9,54.

Keyword: Ciletuh Cipeucang, ekologi, populasi, *Rafflesia*

ABSTRAK

Rafflesia merupakan bunga terbesar di dunia. Masalah utama yang mengancam keberadaan spesies ini antara lain rusaknya hutan hujan sebagai habitat, fragmentasi dan konversi lahan serta kurangnya pemahaman pengelola dan pihak terkait lainnya dalam upaya konservasi. Tumbuhan ini termasuk spesies endemik Indonesia dan dilindungi. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis kondisi populasi dan ekologi *Rafflesia patma* di Leuweung Cipeucang kawasan Geopark Ciletuh Sukabumi. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan metode *purposive sampling* menggunakan petak-petak contoh berukuran 1.000 meter. Data yang dikumpulkan meliputi data populasi dan ekologi *Rafflesia patma*. Data populasi mencakup ukuran, bentuk, jumlah dan fase perbungaan *Rafflesia patma* sedangkan data ekologi mencakup kondisi vegetasi tumbuhan dan kondisi fisik habitat. Populasi *Rafflesia patma* di leuweung Cipeucang ditemukan sebanyak 21 individu dengan tumbuhan inang *Tetrastigma papilosum* pada ketinggian 196-217 mdpl. Populasi *Rafflesia patma* terdiri atas 13% sedang mekar, 9% mati setelah mekar, 26% knop hidup dan 52% knop mati. Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi pada vegetasi tingkat semai dan pancang yaitu pada spesies *Streblus ilicifolius* dari famili Moraceae dengan INP yaitu 58,5% pada tingkat semai, 28% pada tingkat pancang, vegetasi tingkat pohon pada spesies *Ficus tinctoria* dari famili Moraceae dengan INP yaitu 37,45%. Indeks Keanekaragaman (H') tertinggi adalah pada vegetasi tumbuhan tingkat semai yaitu 9,54.

Kata kunci: Ciletuh Cipeucang, ekologi, populasi, *Rafflesia*

PENDAHULUAN

Rafflesia merupakan bunga raksasa dan dinyatakan sebagai bunga terbesar di dunia dengan diameter mencapai (± 1 m) (Akhriadi *et al.* 2010; Nikolov *et al.* 2013; Susatya 2011; Mursidawati *et al.* 2015). Tumbuhan ini tidak memiliki klorofil sehingga tidak dapat berfotosintesis (Mursidawati *et al.* 2015), mendapatkan nutrisi untuk keperluan hidupnya dari tumbuhan inang yang ditempatinya yaitu *Tetrastigma sp.* Spesies *Tetrastigma* yang cocok sebagai tumbuhan inang spesies ini antara lain *Tetrastigma lanceolarium* dan *Tetrastigma papilosum* (Zuhud *et al.* 1993). *Rafflesia* mengambil makanan menggunakan akar hisap (*haustorium*) sehingga dikenal dengan tumbuhan holoparasit (Barkman *et al.* 2004; Hikmat 2006; Davis dan Wurdack 2004; Nikolov *et al.* 2013). Umumnya

Rafflesia bersifat *dioecious* atau berumah dua, artinya pada fase perkembangan generatifnya sangat bergantung kepada bantuan hewan (polinator) yang memperantarai proses penyerbukannya (Meijer 1997; Zuhud *et al.* 1999; Adam *et al.* 2013).

Tidak banyak hal yang diketahui mengenai kehidupan *R. patma* di habitat alaminya, terutama masalah reproduksi dan ekosistemnya (Hikmat 2006; Mursidawati *et al.* 2015). Tumbuhan ini di Indonesia termasuk spesies yang dilindungi berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 7 Tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa. Masalah utama mengancam spesies *Rafflesia* khususnya pengrusakan dan gangguan hutan hujan, fragmentasi habitat, konversi lahan dan kurangnya pemahaman pengelola dan pihak terkait lainnya dalam konservasi spesies dan kegiatan

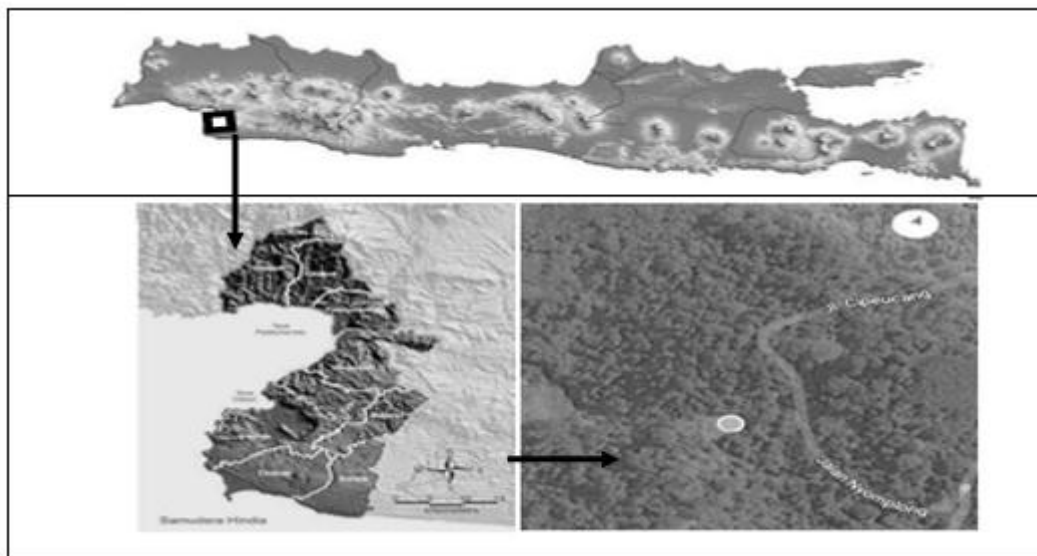
ekowisata (Akhriadi *et al.* 2010; Mursidawati *et al.* 2015).

R. patma dapat ditemukan di kawasan hutan yang masih baik (Yeo *et al.* 2012) sehingga spesies ini dianggap sebagai indikator stabilitas ekologi hutan (Yahya *et al.* 2010). *R. patma* telah ditemukan di Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Cagar Alam Leuweung Sancang dan Cagar Alam Nusa Kambangan (Backer 1921 dalam Zuhud *et al.* 2001; Priatna *et al.* 1989; Susatya 2011), Cagar Alam Bojonglarang Jayanti Cianjur (Ali 2014). Pada tahun 2014 kembali ditemukan populasi *R. patma* di leuweung Cipeucang kawasan *Geopark* Ciletuh, Sukabumi Selatan, Jawa Barat. Hingga saat ini, belum ada data memadai terkait keberadaan *R. patma* di leuweung Cipeucang kawasan *Geopark* Ciletuh karena status lahan sebagai habitat hidupnya bukan merupakan kawasan konservasi.

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis kondisi populasi dan ekologi *R. patma* di Leuweung Cipeucang *Geopark* Ciletuh Sukabumi. Data yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang memadai agar digunakan sebagai dasar kebijakan bagi konservasi *R. patma* beserta habitatnya di Leuweung Cipeucang *Geopark* Ciletuh Sukabumi.

METODOLOGI PENELITIAN

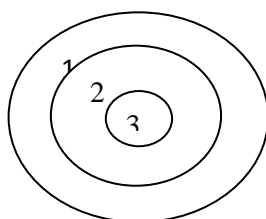
Penelitian ini dilakukan bulan November 2016 di Leuweung Cipeucang *Geopark* Ciletuh Sukabumi sedangkan pengolahan data dilakukan di lokasi penelitian dan Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekowisata Institut Pertanian Bogor.



Gambar 1 Peta lokasi penelitian *R. patma*.

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi GPS (*Global Positioning System*), kamera, meteran, sasag, tali rafia, gunting, alat tulis, *thermometer*, *lux-meter*, *anemometer*, *soil tester*, alkohol 70%, *aquades*, *tissue* dan kertas koran. Pengumpulan data populasi dan kondisi vegetasi habitat *R. patma* dilakukan dengan teknik explorasi dan observasi dalam petak-

petak contoh. Explorasi dilakukan dengan bantuan warga masyarakat yang mengetahui keberadaan *R. patma*. Observasi dilakukan dalam petak-petak contoh seluas 0,1 ha berbentuk lingkaran yang dibuat secara purposive pada setiap penemuan *Tetrastigma* yang ditumbuhi *R. patma* (Hikmat 1988; Priatna *et al.* 1989).



Keterangan:

1. Petak berukuran 0,1 ha untuk data pohon
2. Petak berukuran 0,01 ha untuk data pancang
3. Petak berukuran 0,001 ha untuk data semai dan tumbuhan bawah (Priatna *et al.* 1989)

Gambar 2 Petak contoh pengumpulan data populasi dan vegetasi habitat *R. patma*.

Analisis data populasi *R. patma* mencakup bentuk, ukuran, jumlah dan fase perbungaan. Analisis tumbuhan inang dilakukan mencakup spesies, ukuran dan bagian Tetrastigma yang ditumbuhi *Rafflesia* serta tumbuhan yang dirambatinya. Analisis data vegetasi mencakup Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR), Dominasi Relatif (DR), Indeks Nilai Penting (INP) dan Indeks Keanekaragaman. Untuk melihat keanekaragaman spesies tumbuhan dalam petak contoh pengamatan *R. patma* digunakan pendekatan indeks keanekaragaman (Shannon-Wiener: Ludwig dan Reynolds 1988).

$$H' = -\sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N} \right) \text{ atau } -\sum [p_i \ln p_i] \text{ dimana } p_i : n_i/N$$

Keterangan:

H' : Indeks Keanekaragaman Shannon

n_i : Jumlah spesies ke-i

N : Jumlah seluruh spesies

Analisis kondisi fisik habitat *R. patma* dilakukan langsung di Leuweung Cipeucang Geopark Ciletuh. Kondisi fisik yang diukur mencakup ketinggian tempat,

kemiringan lahan, suhu udara, kelembapan udara, pH tanah, kelembapan tanah, intensitas cahaya dan kecepatan angin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi Populasi

Populasi *R. patma* di leuweung Cipeucang Geopark Ciletuh ditemukan sebanyak 4 sub populasi, terdiri atas 21 individu dan berada pada ketinggian 196-217 m dpl. Jumlah populasi *R. patma* di lokasi penelitian lebih sedikit dibandingkan dengan temuan peneliti sebelumnya di tiga tempat yang berbeda, yaitu 90 individu di Cagar alam Jayanti Cianjur (Ali 2014), 312 individu di Cagar Alam dan Taman Wisata Alam Pananjung Pangandaran (Mukmin 2008) dan 96 individu di Cagar Alam Leuweung Sancang Garut (Suwartini *et al.* 2008). Populasi *R. patma* di Leuweung Cipeucang Geopark Ciletuh selama pengamatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kondisi populasi *R. patma* di leuweung Cipeucang Geopark Ciletuh pada bulan November 2016.

Sub Populasi	Individu	Diameter bunga (cm)	Kondisi bunga
1	1	2	Knop mati
	2	2	Knop hidup
	3	1,5	Knop hidup
2	4	30	Sedang Mekar
	5	1	Knop hidup
	6	26	Mati setelah mekar
	7	1	Knop hidup
3	8	3	Knop hidup
	9	1	Knop hidup
	10	4	Knop mati
	11	6	Knop mati
	12	2	Knop mati
	13	7	Knop mati
	14	3	Knop mati
4	15	3	Knop mati
	16	2	Knop mati
	17	6	Knop mati
	18	8	Knop mati
	19	8	Knop mati
	20	24	Mati setelah mekar
	21	5	Knop mati

Tingkat kematian bunga *R. patma* di leuweung Cipeucang Geopark Ciletuh tinggi. Hal ini dapat diamati berdasarkan perbandingan persentase bunga hidup dan mati pada keempat sub populasi yang ditemukan. Persentase bunga sedang mekar, knop hidup, knop mati dan mati setelah mekar disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Persentase bunga *Rafflesia* mekar di leuweung Cipeucang Geopark Ciletuh pada bulan November 2016

Kondisi bunga	Persentase (%)
Sedang mekar	13
Knop hidup	26
Knop mati	52
Mati setelah mekar	9

Kematian bunga *Rafflesia* di lokasi penelitian umumnya terjadi pada bunga berdiameter 1-10 cm. Keadaan ini disebabkan oleh tempat tumbuh *R. patma* yang menginfeksi akar yang terletak pada dasar tanah dan tertimbun serasah sehingga kondisi ini menyebabkan *Rafflesia* rentan terhadap kerusakan di usia muda (Nikolov *et al.* 2014). Persentase bunga mati berdasarkan ukuran diameter disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Persentase bunga mati berdasarkan ukuran diameter di bulan November 2016

Interval diameter bunga	Jumlah	Persentase (%)
1-5	7	58
6-10	5	42

Penyebab kerusakan lainnya seperti gangguan dari satwa liar dan aktivitas manusia. Berdasarkan pengamatan, masih ada aktivitas penebangan pohon secara illegal dan perburuan satwa liar di habitat *R. patma* yang dilakukan secara rutin. Selain itu, kawasan Cipeucang berada di luar kawasan konservasi dan rentan terjadi kerusakan yang disebabkan oleh bencana alam seperti longsor, penebangan liar serta aktivitas pengelolaan infrastruktur seperti pembangunan jalan. Keadaan ini sesuai dengan hasil penelitian Hikmat (2006), bahwa populasi *R. zollingeriana* mengalami penurunan selama kurun waktu 20 tahun yang salah satunya disebabkan oleh kerusakan habitat alaminya.

Bunga paling banyak ditemukan pada petak contoh III dan IV, masing-masing sebanyak 7 individu sedangkan paling sedikit pada petak contoh I sebanyak 3 individu. Bunga berhasil mekar terdapat pada petak contoh II dan petak contoh IV. Hal ini disebabkan karena pada petak contoh II dan petak contoh IV berdekatan dengan sumber air. Kedua petak contoh berjarak 6-11

meter dengan aliran air sungai sedangkan petak contoh I berjarak sekitar 60 meter dari sungai. Hal ini sesuai dengan penelitian Gamasari (2007) tentang kesesuaian habitat *R. patma* di Cagar Alam dan Taman Wisata Alam Pananjung Pangandaran bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan populasi *R. patma* adalah sumber air.

Tingkat kesuburan tanah mempengaruhi kehidupan *R. patma* di leuweung Cipeucang Geopark Ciletuh. Melimpahnya sampah organik dari buah *Ficus tinctoria* di sekitar tempat tumbuh *R. patma* pada petak contoh II telah dimanfaatkan oleh *Tetrastigma* sebagai tumbuhan inang. Faktor lain yang mendukung kehidupan *R. patma* di petak contoh II yaitu intensitas cahaya yang rendah karena berada tepat di bawah pohon penyokong *Tetrastigma*, yaitu *F. tinctoria* dengan diameter 98 cm. Keadaan ini sesuai dengan hasil penelitian (Gamasari 2007) di Cagar Alam Leuweung Sancang Garut Jawa Barat, bahwa *R. patma* tumbuh pada tempat dengan intensitas cahaya rendah dan tutupan lahan yang rapat.

Tingkat keasaman tanah mempengaruhi kehidupan *R. patma* di petak contoh IV dengan ditandai jumlah knop terbanyak dan ditemukannya bunga mati setelah mekar. Tingkat keasamaan tanah mendukung kehidupan *R. patma* di petak contoh IV dengan pH 5,8. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Priatna *et al.* 1989), bahwa pH tanah yang sesuai dengan kebutuhan *R. patma* yaitu netral sampai agak masam. Selain itu, pada petak contoh IV terdapat dua pohon penyokong *tetrastigma* yaitu *Artocarpus elasticus* dengan diameter batang 44,5 cm dan *Villebrunea rubescens* dengan diameter batang 45,5 cm. Kondisi ini sangat membantu *Tetrastigma* untuk memanjat lebih tinggi dan leluasa untuk memanjat dan berfotosintesis secara maksimal (Zuhud *et al.* 1993). Tabel hasil pengukuran faktor abiotik habitat *R. patma* disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4 Hasil pengukuran faktor abiotik habitat *R. patma*

Faktor abiotik/fisik	petak contoh I	petak contoh II	petak contoh III	petak contoh IV
Kecepatan angin (m/s)	2-20	0-0,7	0,8-2	0,8-4
Kelembaban udara (%)	77,3-82	84-86	76-80	81,6-88,6
Suhu udara ($^{\circ}$ C)	21-25,3	23,7-25,7	24,1-25	22-26,6
pH tanah	7	6	6	5,8
Kelembaban tanah (%)	90-98	80-85	88,4-92,6	90-96
Intensitas cahaya (Lux)	100	93	102	106
Kemiringan lahan (%)	90	30	16	25
Ketinggian (mdpl)	217	212	196	205
Jarak dari sungai	60	11	6	9

2. Kondisi Inang

Terdapat dua spesies *Tetrastigma* yang dapat ditumbuhi *R. patma* yaitu *T. papilosum* dan *T. lanceolarium*/*T. leucostaphyllum* (Zuhud *et al.* 1993), namun yang ditumbuhi bunga *R. patma* di lokasi penelitian adalah *T. papilosum*. Pada saat pengamatan dilakukan, tidak ditemukan bunga tumbuh di bagian

batang tumbuhan inang, semua individu *R. patma* di lokasi penelitian tumbuh pada bagian akar.

Diameter akar *Tetrastigma* yang ditumbuhi bunga *R. patma* berkisar antara 1-11 cm namun berdasarkan pengamatan, umumnya bunga *R. patma* berkembang dengan baik pada akar *Tetrastigma* dengan ukuran diameter 1 sampai dengan 4 cm. Hal ini sesuai dengan

pendapat Akhriadi *et al.* (2010), bahwa *Rafflesia* paling banyak menginfeksi dan berkembang dengan baik pada batang atau akar *Tetrastigma* muda dengan diameter 1,0-4,5 cm. Berdasarkan pengamatan, terdapat lima spesies pohon penopang *Tetrastigma* di lokasi penelitian yaitu, *Dimocarpus fumatus*, *F. tinctoria*, *F. ampelas*, *V.*

rubescens dan *A. elasticus*. Hal ini sesuai dengan temuan Zuhud *et al.* (1993), bahwa aktivitas memanjat *Tetrastigma* tidak dipengaruhi oleh spesies suatu pohon tertentu, melainkan sangat dipengaruhi oleh ketinggian dan kemampuan spesies pohon tersebut untuk menyokong pertumbuhannya.

Tabel 5 Kondisi tumbuhan inang *R. patma*

Individu <i>R. patma</i>	Diameter akar <i>T. Papiosum</i> yang ditumbuhi <i>R. patma</i> (cm)	Pohon yang dirambati inang	
		Spesies	Diameter (cm)
1, 2, 3	3, 2, 2	<i>D. fumatus</i>	35,03
4, 5, 6, 7	8, 6, 11, 1,	<i>F. tinctoria</i>	98,09
8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	2, 1,5, 2, 4, 3, 3, 1	<i>F. ampelas</i>	25,48
15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	3, 3,5, 3.5, 4, 4, 4, 4,	<i>V. rubescens</i> dan <i>A. elasticus</i>	45,54 dan 44,59

3. Vegetasi Tumbuhan di Sekitar Habitat *R. Patma*

Terdapat 64 spesies tumbuhan ditemukan pada 4 petak contoh habitat *R. patma* di Leuweung Cipeucang kawasan Geopark Ciletuh Sukabumi. Berdasarkan pengamatan dalam petak contoh, spesies tumbuhan paling melimpah di tingkat semai dan pancang adalah Jeruk-jerukan (*Streblus ilicifolius*) dari famili Moraceae dengan jumlah 137 individu. *S. ilicifolius* paling mendominasi pada tingkat semai dan pancang dengan nilai Kerapatan Relatif (KR) 16%, Frekuensi Relatif (FR) 13% dan Indeks Nilai Penting (INP) 28% pada tingkat semai sedangkan pada tingkat pancang mendominasi dengan nilai Kerapatan Relatif (KR) 18,5%, Frekuensi Relatif (FR) 7%, Dominasi Relatif (DR) 33% dan Indeks Nilai Penting (INP) 58,5%.

Spesies paling melimpah pada tingkat pohon adalah Teureup (*A. elasticus*) dan Kondang (*F. tinctoria*) dari famili Moraceae. *A. elasticus* berjumlah 26 individu sedangkan *F. tinctoria* berjumlah 18 individu. Dua spesies ini paling mendominasi pada vegetasi tingkat pohon dengan nilai Kerapatan Relatif (KR) 0,65%, Frekuensi Relatif (FR) 9%, Dominasi relatif (DR) 28%, Indeks Nilai Penting (INP) 37,45% pada spesies *F. tinctoria* dan nilai Kerapatan Relatif (KR) 0,45%, Frekuensi Relatif (FR) 9%, Dominasi relatif (DR) 25%, Indeks Nilai Penting (INP) 34,65% pada spesies *A. elasticus*.

Indeks Keanekaragaman tertinggi adalah pada vegetasi tumbuhan tingkat semai yaitu 9,54. Indeks Keanekaragaman vegetasi tumbuhan tingkat pancang yaitu 5,83 sedangkan Indeks Keanekaragaman pada tingkat pohon yaitu 5,89.

Tabel 6 Indeks Nilai Penting (INP) vegetasi tumbuhan di habitat *R. patma*

	Nama spesies	Famili	INP (%)
Semai	<i>S. ilicifolius</i>	Moraceae	28
Pancang	<i>S. ilicifolius</i>	Moraceae	58,5
Pohon	<i>F. tinctoria</i>	Moraceae	37,45
	<i>A. elasticus</i>	Moraceae	34,65

SIMPULAN

Populasi *R. patma* di Leuweung Cipeucang Geopark Ciletuh kecil dan persentase tingkat kematian tinggi. Persentase tingkat kematian vegetasi tumbuhan tingkat semai tinggi, artinya stabilitas ekologi hutan Cipeucang sudah terganggu. Perlu upaya konservasi di Leuweung Cipeucang Geopark Ciletuh sebagai habitat alami *R. patma* baik melalui kegiatan penelitian maupun upaya pelestarian. Selain itu, pihak terkait perlu menekan secara tegas terhadap aktivitas penebangan ilegal dan perburuan satwa liar yang dilakukan secara rutin oleh masyarakat.

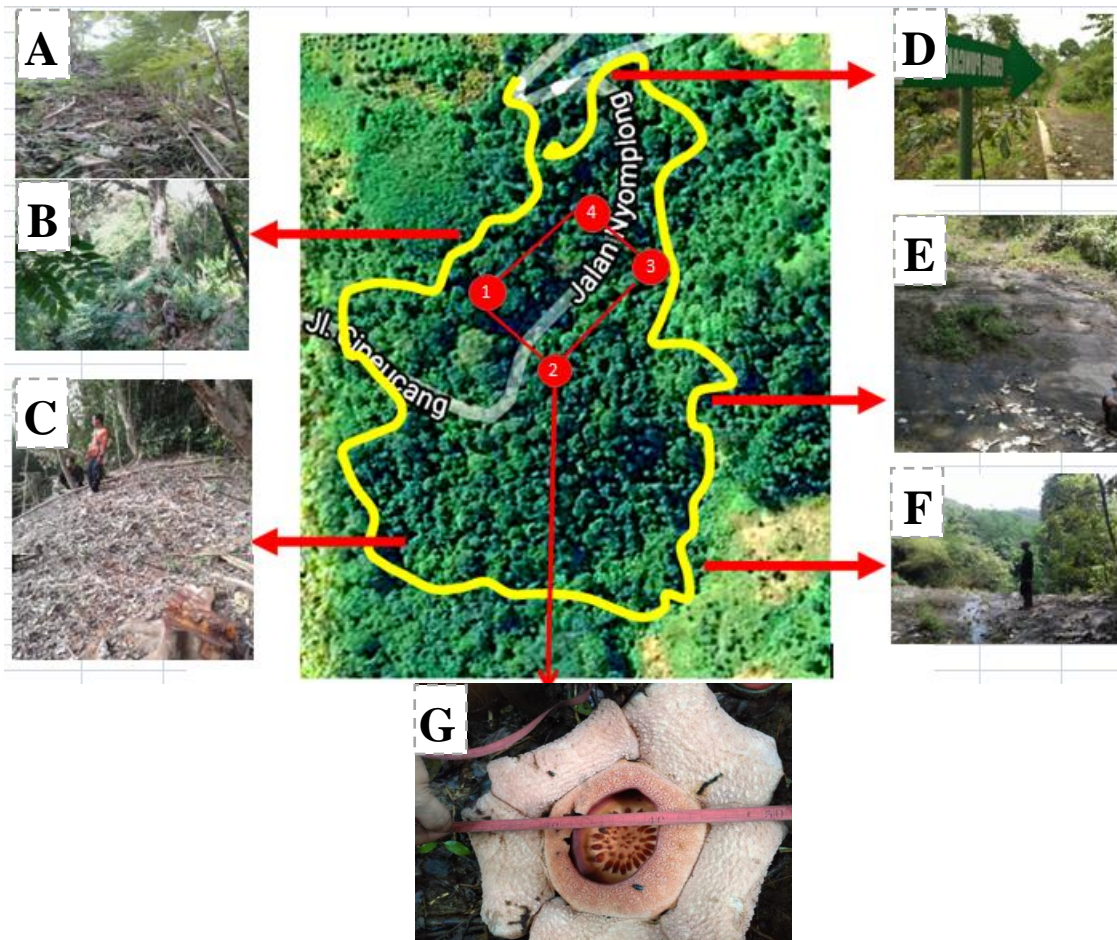
DAFTAR PUSTAKA

- Adam JH, Mohamed R, Juhari MAA, Arief NNFN, Wan KL. 2013. *Rafflesia sharifah-hapsahiae* (Rafflesiaceae), a new species from Peninsular Malaysia. *Turkish Journal of Botany*. 37: 1038-1044. doi: 10.3906/bot-1210-34.
- Akhriadi P, Kiswanto HA, Taufiq A, Alfajri D, Kardiman R. 2010. Assessment of conservation status of *Rafflesia* in West Sumatra, Indonesia. *Final Report To Rufford Small Grant (For Nature Conservation)*.

- Ali MA. 2014. Karakteristik habitat *Rafflesia* (*Rafflesia patma* Blume) di Cagar Alam Bojonglarang Jayanti Cianjur Jawa Barat. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Barkman TJ, Lim SH, Salleh KM, Nais J. 2004. Mitochondrial DNA sequences reveal the photosynthetic relatives of *Rafflesia*, the world's largest flower. *PNAS*. 101(3): 787-792. doi:10.1073.
- Davis CC, Wurdack KJ. 2004. Host-to-parasite gene transfer in flowering plants: phylogenetic evidence from Malpighiales. *Scienceexpress*. 1(10).
- Gamasari AS. 2007. Pemetaan kesesuaian habitat *Rafflesia patma* Blume di Cagar Alam dan Taman Wisata Alam Pangandaran Jawa Barat dengan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG). [skripsi]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Herdiyanti PR. 2009. Pemetaan kesesuaian habitat *Rafflesia patma* Blume di Cagar Alam Leuweung Sancang Garut Jawa Barat. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Hikmat A. 2006. Kecenderungan *Rafflesia zollingeriana* Kds di Taman Nasional Meru Betiri, Jawa Timur. *Media Konservasi*. 11(3): 105-108.
- Hikmat A. 1988. Kajian karakteristik lingkungan biotik *Rafflesia* (*Rafflesia zollingeriana* Kds.) di Taman Nasional Meru Betiri Jawa Timur. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Ludwig JA, Reynolds JF. 1988. *Statistical Ecology, A Primer on Methods and Computing*. Canada (CA): John Wiley & Sons, Inc.
- Mukmin H. 2008. kajian populasi habitat *Rafflesia patma* Blume di Cagar Alam Pananjung Pangandaran, Jawa Barat. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Mursidawati S, Ngatari, Irawati, Cardinal S, Kusumawati R. 2015. *Ex Situ* conservation of *Rafflesia patma* Blume (Rafflesiaceae) – an endangered emblematic parasitic species from Indonesia. *The Journal of Botanic Garden Horticulture* 13(1): 99-110.
- Meijer W. 1997. Rafflesiaceae. *Flora Malesiana*. 1(13): 1-42.
- Nikolov LA, Endressb PT M, Sugumaranc M, Sasiratd S, Vessabutrd S, Kramera EM, Davisa DC. 2013. Developmental origins of the world's largest flowers, *Rafflesiaceae*. *PNAS*. 110(46).
- Nikolov LA, Staedler MY, Manickam S, Schonenberger J, Endress PK, Kramer ME, Davis CC. 2014. Floral structure and development in Rafflesiaceae with emphasis on their exceptional gynoecia. *American Journal of Botany*. 101(2): 225-243.
- [PP] Peraturan Pemerintah. Peraturan Pemerintah Nomor 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan Dan Satwa. Jakarta (ID): Pemerintah Republik Indonesia.
- Priatna R, Zuhud AM, Alikodra HS. 1989. Kajian ekologis *Rafflesia patma* di Cagar Alam Leuweung Sancang Jawa Barat. *Media Konservasi* 2(2): 1-7.
- Susatya A. 2011. *Rafflesia pesona bunga terbesar di dunia*. Direktorat Kawasan Konservasi dan Bina Hutan Lindung.
- Suwartini R, Hikmat A, Zuhud EAM. 2008. Kondisi vegetasi dan populasi *Rafflesia patma* Blume di cagar alam leuweung sancang. *Media Konservasi*. 13 (3): 1-8.
- Yahya AF, Hyun JO, Lee JH, Choi TB, Sun BY & Lapitan PG. 2010. Distribution pattern, reproductive biology, Cytotaxonomic study and conservation of *Rafflesia manillana* in Mt. Makiling, Laguna, Philippines. *Journal of Tropical Forest Science*. 22(2): 118-126.
- Yeo CK, Ang WF, Lok AF SL. 2012. *Tetrastigma planch* (Vitaceae) of Singapore: with a special note on *Tetrastigma dichotomum* (Bl.) Planch. *Nature In Singapore*. 5: 263-270.
- Zuhud EAM, Ekarelawan, Hikmat A. 1993. Bioekologi dan Penangkaran *Rafflesia rochussenii* untuk pelestarian pemanfaatannya di Gunung Salak. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Zuhud EAM, Hernidiah N, Hikmat, A. 1999. Pelestarian *Rafflesia harssettii* Suringar di Taman Nasional Bukit Tiga Sepuluh Riau-Jambi. *Media Konservasi*. 6(1): 23-26.
- Zuhud EAM, Damayanti EK, Ekawaty R. 2001. Program Konservasi *Rafflesia* Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Puspa Langka Indonesia. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

LAMPIRAN

1. Kawasan Cipeucang



Keterangan: A dan B: Perbatasan habitat *Rafflesia* dengan kebun warga, C: Penebangan ilegal, D: Pembangunan jalan ke tempat wisata (Curug Puncak Manik), E dan F: Sungai kering

2. Populasi *Rafflesia patma*



Keterangan: A: Tumbuhan Inang, B: Bunga Mekar, C: Knop *Rafflesia*, D: H-1 Sebelum Mekar, E: Pengamatan Bunga Mekar.

Acaman Habitat



Keterangan: A: Kemiringan lahan (Plot 1), B: Tanah longsor (Plot 4), C: Perburuan liar, D: Pembangunan Jalan diantara Hutan Cipeucang