



# Analisis Vegetasi Pasca Kebakaran di Blok Ciapek, Suaka Margasatwa Cikepuh Berdasarkan Bukti-Bukti Palinologi

Tiffany Hanik Lestari<sup>1\*</sup>, Parikesit<sup>1</sup>, Winantris<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Padjadjaran

<sup>2</sup>Fakultas Teknik Geologi, Universitas Padjadjaran

\*E-mail: tiffanyhaniklestari42@gmail.com

## Abstrak

Suaka Margasatwa Cikepuh merupakan kawasan alami sebagai habitat bagi berbagai satwa liar yang saat ini mengalami degradasi akibat adanya kebakaran. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejarah dan dinamika vegetasi di Blok Ciapek, Suaka Margasatwa Cikepuh pada April-Agustus 2016, sebagai salah satu upaya merehabilitasi kawasan hutan yang terbakar melalui kegiatan reforestrasi berdasarkan sejarah vegetasi sehingga sesuai dengan kondisi habitat awal (sebelum terbakar). Penelitian ini menggunakan metode kuadrat untuk analisis vegetasi yang ada saat ini dan metode asetolisis untuk mengetahui keanekaragaman subfosil polen yang teresedimentasi. Berdasarkan hasil analisis vegetasi, tumbuhan yang ada di Blok Cikepuh adalah *Microstegium ciliatum*, *Vicia faba* L., *Mimosa nigra*, *Cyperus* sp., *Cheilocostus speciosus*, *Ficus ampelas*, *Flemingia strobilifera* Linn, *Erioglossum rubiginosum*, *Plumbago zeylanica* L., *Macaranga* sp., *Vitex pubescens*, *Chromolaena odorata*, *Microcos paniculata* L., *Dillenia indica* L., *Oraxylum indicum* (L) Vent, *Phyllanthus emblica*, dan *Lagerstroemia speciosa*. Hasil asetolisis menunjukkan adanya 88 jenis dari titik pengambilan sampel, dimana terdapat 32 jenis subfosil polen yang tergolong *arboreal pollen* (AP), 40 jenis subfosil polen yang tergolong *non arboreal pollen* (NAP), 13 jenis subfosil spora (S), dan 3 jenis subfosil polen/spora yang belum teridentifikasi.

Kata kunci: Analisis vegetasi, Pasca Kebakaran, Suaka Margasatwa Cikepuh, Subfosil Polen

## 1. Pendahuluan

Suaka Margasatwa Cikepuh merupakan salah satu kawasan yang dilindungi karena berfungsi sebagai tempat perlindungan satwa liar. Selain itu menurut WWF, Suaka Margasatwa Cikepuh dinilai cocok sebagai habitat kedua Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest, 1822) berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ribai, dkk (2015). Namun kawasan Suaka Margasatwa Cikepuh memiliki banyak permasalahan yang diakibatkan oleh aktivitas manusia maupun fenomena alam sejak statusnya ditingkatkan pada tahun 1973. Hutan Suaka Margasatwa Cikepuh yang memiliki tipe ekosistem hutan pantai dan hutan dataran rendah utamanya mengalami masalah akibat adanya kebakaran hutan. Kebakaran hutan ini mengakibatkan hilangnya beberapa jenis fauna dan menjadikan Suaka Margasatwa Cikepuh menjadi kawasan terbuka dan rentan terjadinya kebakaran hutan.

Upaya perbaikan kawasan dapat diawali dengan adanya analisis vegetasi berdasarkan bukti palinologi untuk mengetahui sejarah vegetasi di Suaka Margasatwa Cikepuh pada masa lampau. Salah satu bukti palinologi tersebut adalah polen atau serbuk sari yang merupakan kelamin jantan dari tumbuhan. Polen dapat digunakan untuk merekonstruksi vegetasi dari sedimen dan merupakan metode alternatif untuk mempelajari dinamika vegetasi (Larsen dan Macdonald, 1998). Menurut Sugita dkk. (1997 dalam Larsen dan Macdonald, 1998) rekonstruksi vegetasi dengan

polen dapat digunakan pula untuk merekam kebakaran, memberikan estimasi frekuensi kebakaran (Millsbaugh dan Whitlock, 1995 dalam Larsen dan Macdonald, 1998), menilai prediktabilitas perubahan vegetasi pasca kebakaran dalam komposisi hutan (Clark dkk., 1989 dalam Larsen dan Macdonald, 1998), dan dapat menggambarkan perubahan kondisi komposisi hutan dalam kurun waktu seratus tahun (Larsen dan Macdonald, 1998).

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan komposisi vegetasi yang terdapat di kawasan Suaka Margasatwa Cikepuh pada saat pra kebakaran dan dibandingkan dengan kondisi vegetasi pasca kebakaran dengan menggunakan subfosil polen yang sudah teresedimentasi di dalam tanah, sedangkan tujuan penelitian ini adalah untuk mendokumentasikan vegetasi yang pernah ada di kawasan Suaka Margasatwa Cikepuh, apakah ada perubahan atau tidak berdasarkan perubahan iklim ataupun aktivitas manusia.

## 2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuadrat (untuk analisis vegetasi), metode transek (untuk pengambilan sampel tanah), metode asetolisis (untuk preparasi sampel tanah), dan metode analisis deskriptif (untuk identifikasi subfosil polen dan spora).



## 2.1 Metode Pengambilan Data Lapangan

Metode pengumpulan data lapangan diawali dengan survey lokasi, kemudian dilakukan analisis vegetasi dengan metode kuadrat dan pengambilan sampel tanah dengan metode transek. Metode kuadrat (untuk analisis vegetasi pasca kebakaran) dengan menggunakan plot 1x1 m (*coverground*), plot 2x2 m (*seedling*), plot 4x4 m (semak, perdu), plot 8x8 m (pancang, tiang), dan 10x10 m (pohon) sepanjang 100 m dengan masing-masing ukuran plot 10x10 m, sehingga didapatkan 10 plot. Metode transek (untuk pengambilan sampel tanah) dilakukan dengan membenamkan paralon dengan diameter 10 cm dan tinggi 15 cm sebanyak 1 titik.

## 2.2 Metode Preparasi Sampel Tanah dan Identifikasi Subfossil Polen dan Spora

Metode preparasi sampel tanah menggunakan metode asetolisis menurut Feagri dan Iverssen (1989) yang dimodifikasi, dimana sampel tanah dikeringkan, direndam dalam larutan HNO<sub>3</sub>, dinetralkan dengan aquades, ditambahkan larutan HCl, dinetralkan dengan aquades, ditambahkan KOH, dinetralkan dengan aquades, ditambahkan HCl panas, dinetralkan dengan aquades, ditambahkan KOH panas, dinetralkan dengan aquades, disaring dengan saringan nilon 5 dan 200 µm, dibuat preparat, dan diamati dengan mikroskop cahaya. Subfossil polen dan spora yang termati diidentifikasi sampai ke tingkat jenis dengan bantuan *field guide*.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Hasil Analisis Vegetasi

Berdasarkan hasil analisis vegetasi menunjukkan bahwa keanekaragaman tumbuhan yang ada di Blok Ciapek, Suaka Margasatwa Cikepuh pasca kebakaran adalah *Vicia faba* L., *Sterculia campanulata*, *Flemingia strobilifera* Linn, *Erioglossum rubiginosum*, *Mimosa nigra*, *Plumbago zeylanica* L., *Macaranga* sp, *Ficus ampelas*, *Vitex pubescens*, *Chromolaena odorata*, *Microcos paniculata* L., *Dillenia indica* L., *Oraxylum indicum* (L) Vent, *Phyllanthus emblica*, *Lagerstroemia speciosa*, dan *Bambusa spinosa*.

#### 3.1.1 Plot 1x1 meter

Pada ukuran petak kuadrat 1x1 meter digunakan untuk kategori *coverground*, tumbuhan penutup. *Coverground* merupakan tumbuhan penutup yang biasanya berukuran pendek dan memiliki tinggi yang kurang dari 1meter. Pada petak 1x1 meter di Blok Ciapek ditemukan delapan spesies, yaitu *Microstegium ciliatum*, *Vicia faba* L., *Mimosa nigra*, *Cyperus* sp., *Cheilocostus speciosus*, *Ficus ampelas*, *Imperata cylindrica*, dan *Andropogon* sp.. Nilai kerapatan relatif (KR) terbesar terdapat pada spesies *Microstegium ciliatum* dengan nilai KR sama

dengan 57.90%. Sedangkan, nilai KR terendah terdapat pada spesies *Vicia faba* L. dan *Mimosa nigra* dengan nilai KR 0 %. KR merupakan nilai yang menunjukkan banyaknya spesies dalam lokasi pengamatan dibandingkan dengan spesies lainnya. Spesies yang memiliki nilai FR tertinggi untuk petak kategori 1x1 meter ialah *Microstegium ciliatum* dengan nilai FR sebesar 46.70%. Hal ini menunjukkan bahwa tumbuhan ini memiliki tingkat persebaran yang merata karena hampir di setiap petak 1x1 meter tumbuhan ini ditemukan.

Tabel 1. Analisis Data Vegetasi Plot 1x1 meter di Blok Ciapek

Nama Spesies	Σ	FR (%)	KR (%)	INP (%)
<i>Andropogon</i> sp.	2	13.30	10.50	23
<i>M. ciliatum</i>	11	46.70	57.90	103
<i>V. faba</i> L.	0	6.70	0	7
<i>M. nigra</i>	0	6.70	0	7
<i>Cyperus</i> sp.	1	6.70	5.30	12
<i>C. speciosus</i>	2	6.70	10.50	17
<i>F. ampelas</i>	1	6.70	5.30	12
<i>I. cylindrica</i>	2	6.70	10.50	17

Nilai FR yang paling rendah dimiliki oleh spesies *Vicia faba* L., *Mimosa nigra*, *Cyperus* sp., *Cheilocostus speciosus*, *Ficus ampelas*, dan *Imperata cylindrica* dimana memiliki nilai FR sebesar 6.70%. Hal ini menunjukkan bahwa spesies tersebut memiliki persebaran yang kurang merata, dalam kategori petak kuadrat 1 meter x 1 meter tumbuhan-tumbuhan tersebut hanya ditemukan di beberapa plot saja.

Nilai INP tertinggi terdapat pada *Microstegium ciliatum* dengan nilai sebesar 103%, sedangkan nilai INP terendah adalah *Vicia faba* L. dan *Mimosa nigra* dengan nilai 7%. Terlihat bahwa *Microstegium ciliatum* merupakan spesies yang mampu beradaptasi pada lingkungan di daerah pengamatan dengan cukup baik, dan terbukti spesies inilah yang mendominasi daerah pengamatan sebagai tumbuhan *coverground*.

#### 3.1.2 Petak 2x2 meter

Pada ukuran petak 2x2 meter digunakan untuk kategori *seedling* dan herba atau semak. *Seedling* adalah anakan muda dari tumbuhan yang muncul dari biji. Tumbuhan yang dikatakan sebagai *seedling* apabila tingginya 1.5-2 m, sedangkan tumbuhan semak adalah tumbuhan yang memiliki ciri batang yang berukuran sama dan sederajat. Kerapatan relatif (KR) terbesar adalah *Flemingia strobilifera* Linn dengan nilai KR sama dengan 32.67%. Sedangkan nilai KR terendah adalah *Microcos paniculata* L. dan *Paspalum longifolium* Roxb. dengan nilai KR 0%. KR merupakan nilai yang menunjukkan banyaknya spesies dalam lokasi pengamatan dibandingkan dengan spesies lainnya.



Tabel 2. Analisis Data Vegetasi Petak 2x2 meter di Blok Ciapek

Nama Spesies	Σ	FR (%)	KR (%)	INP (%)
<i>V. faba</i> L.	40	19.40	26.67	46
<i>S. campanulata</i>	2	3.20	1.33	4
<i>F. strobilifera</i> Linn	49	19.40	32.67	52
	12	3.20	8.00	11
<i>E. rubiginosum</i>	3	3.20	2	5
<i>M. nigra</i>	2	3.20	1	4
<i>P. zeylanica</i> L.	2	3.20	1	4
<i>Macaranga</i> sp.	9	6.40	6	12
<i>F. ampelas</i>	14	16.10	9	25
<i>P. longifolium</i> Roxb.	1	3.20	0	3
<i>V. pubescens</i>	2	3.20	1	4
<i>C. odorata</i>	13	12.90	9	21
<i>M. paniculata</i> L.	1	3.20	0	3

Frekuensi relatif (FR) merupakan nilai perbandingan antara frekuensi jenis pertama dengan jumlah frekuensi seluruh jenis (Bengen, 2000). Nilai frekuensi relatif menunjukkan banyaknya tingkat kehadiran spesies pada lokasi pengamatan. Nilai FR terbesar adalah *Vicia faba* L. dan *Flemingia strobilifera* Linn dengan nilai FR 19.40%, di mana tumbuhan ini ditemukan di 6 plot dari 10 plot yang ada, sedangkan nilai FR terendah adalah *Paspalum longifolium* Roxb., *Vitex pubescens*, *Microcos paniculata* L., *Sterculia campanulata*, *Urena lobata* L., *Erioglossum rubiginosum*, *Mimosa nigra*, dan *Plumbago zeylanica* L. karena hanya ditemukan pada 1 plot dari 10 plot yang ada. Berdasarkan hasil analisis data nilai FR untuk delapan tumbuhan tersebut adalah 3.20%. Nilai FR berkaitan dengan distribusi dan penyebaran, semakin tinggi nilai FR maka semakin luas penyebarannya. Dari nilai FR dapat diketahui bahwa *Vicia faba* L. dan *Flemingia strobilifera* Linn memiliki penyebaran yang paling luas pada petak 2x2 meter dari seluruh plot (100 m), sehingga distribusinya cukup merata.

Berdasarkan hasil analisis data, dapat diketahui bahwa tumbuhan yang memiliki INP yang paling tinggi adalah *Flemingia strobilifera* Linn dengan besar nilai INP sebesar 52%. Sedangkan tumbuhan yang memiliki INP yang paling rendah adalah *Microcos paniculata* L. dengan nilai INP 3%. Dapat dikatakan bahwa tumbuhan *Flemingia strobilifera* Linn merupakan tumbuhan yang paling mendominasi sehingga dapat dikatakan merupakan tumbuhan utama penyusun vegetasi pada luas area petak 2x2 meter dan sangat toleran terhadap lingkungannya, sehingga tidak mudah terancam punah. Sedangkan tumbuhan yang memiliki INP rendah tidak toleran terhadap lingkungannya, sehingga akan sangat mudah untuk terancam punah.

### 3.1.3 Plot 4x4 meter

Petak kuadrat 4x4 meter<sup>2</sup> digunakan untuk mengetahui komposisi perdu dan sapling dari suatu lokasi atau plot. Sapling (sapihan, pancang)

merupakan permudaan tumbuhan yang tingginya 1.5-3m, pohon-pohon muda yang berdiameter kurang dari 10cm. Kerapatan Relatif (KR) terbesar adalah spesies Peris dan *Microcos paniculata* L. dengan nilai KR sebesar 28.57%, sedangkan nilai KR terendah adalah *Dillenia indica* L., *Vitex pubescens*, dan *Oraxylum indicum* (L) Vent dengan nilai KR 14.28%. Kelimpahan mutlak menunjukkan banyaknya jumlah dan jenis tumbuhan yang terdapat dalam habitat. Semakin banyak jumlah dan jenis tumbuhan yang tertangkap, maka akan semakin besar nilai KR-nya.

Tabel 3. Analisis Data Vegetasi Petak 4x4 meter di Blok Ciapek

Nama Spesies	Σ	FR (%)	KR (%)	DR (%)	INP (%)
<i>Dillenia indica</i> L.	1	16.67	14.28	6.89	38
<i>Vitex pubescens</i>	1	16.67	14.28	0.00018	30
	2	33.33	28.57	8.15	70
<i>Oraxylum indicum</i> (L) Vent	1	16.67	14.28	19.28	50
<i>Microcos paniculata</i> L	2	16.67	28.57	65.68	112

Frekuensi relatif terbesar adalah Peris dengan nilai FR sebesar 33.33%. Dan nilai FR terendah adalah *Microcos paniculata* L., *Dillenia indica* L., *Vitex pubescens*, dan *Oraxylum indicum* (L) Vent dengan nilai FR 16.67%. Spesies dengan nilai Dominansi Relatif terbesar adalah *Microcos paniculata* L nilai DR sebesar 65.68%. Sedangkan yang memiliki nilai DR terendah adalah *Vitex pubescens* dengan nilai 0.00018%.

Berdasarkan hasil analisis data, dapat diketahui bahwa tumbuhan yang memiliki INP yang paling tinggi adalah *Microcos paniculata* L. dengan nilai 112% sedangkan nilai INP terendah adalah *Vitex pubescens* dengan nilai 30%. Berdasarkan hal ini *Microcos paniculata* L. merupakan spesies yang sangat mempengaruhi kestabilan ekosistem di transek Ciapek pada kategori 4x4 meter<sup>2</sup> dan mampu bertahan hidup terhadap fluktuasi faktor lingkungan atau mempunyai daya toleran yang tinggi sehingga tidak mudah terancam punah.

### 3.1.4 Plot 8x8 meter

Pada petak 8x8 meter di Blok Ciapek didapatkan empat jenis tumbuhan, yaitu *Vitex pubescens*, *Phyllanthus emblica*, *Plumbago zeylanica* L., dan *Oraxylum indicum* (L) Vent. Nilai kerapatan relatif pada petak ini nilainya sama besar, yaitu 33%. Hal ini menunjukkan bahwa keempat jenis tumbuhan tersebut dapat ditemukan sama besar jumlahnya dalam petak penelitian di lokasi Blok Ciapek. Nilai frekuensi relatif pada ketiga tumbuhan juga sama besar, yaitu sebesar



33.33%. Hal ini menunjukkan bahwa keempat jenis tumbuhan tersebut penyebarannya merata dalam plot lokasi Blok Ciapek. Nilai dominansi relatif pada petak 8x8 meter di plot Blok Ciapek terbesar pada tumbuhan *Plumbago zeylanica* L. sebesar 53.68%, sedangkan nilai DR terkecil pada tumbuhan *Phyllanthus emblica* sebesar 0.00056%. Indeks nilai penting terbesar adalah pada tumbuhan *Plumbago zeylanica* L. sebesar 111%, sedangkan Indeks nilai penting terkecil adalah tumbuhan *Phyllanthus emblica* sebesar 58%. Hal ini menunjukkan bahwa spesies memiliki peranan penting dalam ekosistem di Blok Ciapek.

Tabel 4. Analisis Data Vegetasi Petak 8x8 meter di Blok Ciapek

Nama Spesies	Σ	FR (%)	KR (%)	DR (%)	INP (%)
<i>Vitex pubescens</i>	1	33.33	33	25.13	83
<i>Plumbago zeylanica</i> L.	1	33.33	33	53.68	111
<i>Phyllanthus emblica</i>	1	33.33	33	0.00056	58
<i>Oraxylum indicum</i> (L) Vent	1	33.33	33	21.19	79

### 3.1.5 Plot 10x10 meter

Pada petak 10x10 meter di Blok Ciapek didapatkan dua jenis tumbuhan, yaitu *Lagerstroimea speciosa* dan *Dillenia indica* L. Nilai kerapatan relatif pada petak ini terbesar dimiliki oleh *Dillenia indica* L. sebesar 93%, sedangkan nilai KR terkecil dimiliki oleh tumbuhan *Lagerstroimea speciosa*, sebesar 5%. Hal ini menunjukkan bahwa *Dillenia indica* L. cukup banyak ditemukan di lokasi Blok Ciapek pada petak 10x10 meter. Nilai frekuensi relatif terbesar dimiliki oleh tumbuhan *Dillenia indica* L. sebesar 83.33%, sedangkan nilai FR terkecil dimiliki oleh tumbuhan *Lagerstroimea speciosa* sebesar 16.7%. Hal ini menunjukkan bahwa *Dillenia indica* L. penyebarannya cukup besar dibandingkan dengan *Lagerstroimea speciosa* di lokasi Blok Ciapek pada petak 10x10 meter. Nilai dominansi relatif pada petak 10x10 meter di plot Blok Ciapek terbesar pada tumbuhan *Dillenia indica* L. sebesar 82.64%, sedangkan nilai DR terkecil pada tumbuhan *Lagerstroimea speciosa* sebesar 17.36%. Indeks nilai penting terbesar adalah pada tumbuhan *Dillenia indica* L. sebesar 258%, sedangkan Indeks nilai penting terkecil adalah tumbuhan *Lagerstroimea speciosa* sebesar 40%. Hal ini menunjukkan bahwa spesies memiliki peranan penting dalam ekosistem di Blok Ciapek.

Tabel 5. Analisis Data Vegetasi Petak 10x10 meter di Blok Ciapek

Nama Spesies	Σ	FR (%)	KR (%)	DR (%)	INP (%)
<i>Lagerstroimea speciosa</i>	1	16.67	5	17.36	40
<i>Dillenia indica</i> L.	12	83.33	93	82.64	258

### 3.1.6 Kategori Bambu

Pada kategori Bambu di Blok Ciapek ditemukan dua jenis, yaitu *Bambusa spinosa* dan *Dendrocalamus asper* Backer. Berdasarkan hasil pencatatan vegetasi diketahui bahwa *Bambusa spinosa* lebih banyak ditemukan di lokasi penelitian, yaitu sebanyak delapan buah rumpun di lima plot penelitian. Sedangkan *Dendrocalamus asper* Backer. lebih sedikit ditemukan di lokasi penelitian, yaitu sebanyak 1 buah rumpun di plot keenam. Menurut BBKSDA (2014), jenis bambu asli dan mendominasi tumbuh di Suaka Margasatwa Cikepuh adalah *Bambusa spinosa* dengan karakteristik bambu memiliki duri yang cukup tajam. Oleh sebab itu jenis bambu *Bambusa spinosa* lebih banyak ditemukan di lokasi penelitian dibandingkan dengan *Dendrocalamus asper* Backer.

Tabel 6. Analisis Data Kategori Bambu di Blok Ciapek

Nama Spesies	Jumlah Rumpun dalam Plot (buah)										Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Bambusa spinosa</i>	2	2	1	2	0	1	0	0	0	0	8
<i>Dendrocalamus asper</i> Backer.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1

## 3.2 Hasil Identifikasi Subfossil Polen dan Spora

Berdasarkan hasil identifikasi subfossil polen dan spora ditunjukkan pada Tabel 7.

Berdasarkan hasil identifikasi subfossil polen, terlihat adanya keanekaragaman subfossil polen yang lebih tinggi dibandingkan dengan vegetasi yang ada. Subfossil polen dan yang terdapat di Blok Ciapek sebanyak 152 jenis, dimana terdapat 49 jenis subfossil polen yang tergolong *arboreal pollen* (AP), 75 jenis subfossil polen yang tergolong *non arboreal pollen* (NAP), dan 28 jenis subfossil spora (S).

Subfossil polen yang tergolong NAP memiliki jumlah spesies yang lebih banyak dibandingkan subfossil polen yang tergolong AP karena Blok Ciapek ini telah mengalami kebakaran pada masa lampau dan intensitas kebakaran hutan cukup besar setiap tahunnya, sehingga mengindikasikan bahwa saat ini kawasan tersebut sedang mengalami suksesi sekunder. Hal ini ditunjukkan oleh adanya subfossil NAP yang ditemukan di setiap lapisan sampel tanah. Kondisi suksesi sekunder ditandai dengan adanya tumbuhan-tumbuhan yang sifatnya non arboreal, seperti *Mimosa nigra*, *Imperata cylindrica*, dan *Cyperus* sp.





Tabel 7. Hasil Identifikasi Subfosil Polen dan Spora

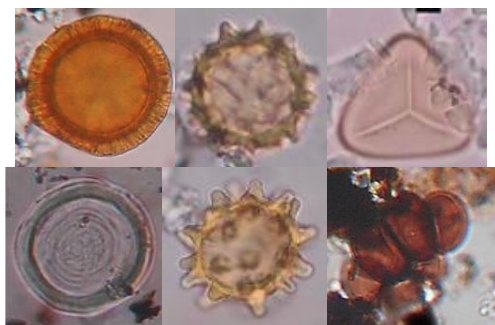
Jenis Subfosil Polen/Spora	AP/NAP/S	Jumlah Polen/Spora	Jenis Subfosil Polen/Spora	AP/NAP/S	Jumlah Polen/Spora
<i>Axyris amaranthoides</i> L. (Chenopodiaceae)	NAP	147	(Amaranthaceae)		
<i>Andropogon</i> sp (Poaceae)	NAP	3743	<i>Phragmites australis</i> (Poaceae)	NAP	152
<i>Helianthus</i> sp (Compositae)	NAP	153	<i>Pontederia cordata</i> (Ponteriaceae)	NAP	16
<i>Sphagnum</i> sp (Sphagnaceae)	S	17	<i>Veratrum formosanum</i> (Melanthiaceae)	NAP	3
<i>Staurogyne concinula</i> (Acanthaceae)	NAP	7	<i>Nuphar</i> sp (Nymphaeaceae)	NAP	14
<i>Lycopodium clavatum</i> (Lycopodiaceae)	S	25	<i>Ctenitis sloanei</i> (Polypodiaceae)	S	3
<i>Eragrostis ellioti</i> (Poaceae)	NAP	184	<i>Pycnanthus dinklagei</i> (Myristicaceae)	AP	24
<i>Salix</i> sp (Salicaceae)	AP	20	<i>Litchi chinensis</i> (Sapindaceae)	AP	4
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Asteraceae)	NAP	72	<i>Asarum arifolium</i> (Aristolochiaceae)	NAP	5
<i>Adiantum</i> sp (Adiantaceae)	S	19	<i>Quercus</i> sp1 (Fagaceae)	AP	7
<i>Osmunda</i> sp (Osmundaceae)	S	5	<i>Quercus</i> sp2 (Fagaceae)	AP	3
<i>Acidanthera</i> sp (Iridaceae)	NAP	12	<i>Pteris vittata</i> (Pteridaceae)	S	16
<i>Piptostigma</i> sp (Annonaceae)	NAP	7	<i>Pteris altissima</i> (Polypodiaceae)	S	1
<i>Ophioglossum</i> sp (Ophioglossaceae)	S	18	<i>Lycopodium cernuum</i> (Lycopodiaceae)	S	224
<i>Pachysandra</i> sp (Buxaceae)	NAP	20	<i>Apama corymbosa</i> (Aristolochiaceae)	NAP	2
<i>Tournefortia bicolor</i> (Boraginaceae)	NAP	5	<i>Nelumbo nucifera</i> (Nymphaeaceae)	NAP	3
<i>Griffonia</i> sp (Fabaceae)	AP	2	<i>Lycopodium</i> sp (Lycopodiaceae)	S	3
<i>Guadella oblonga</i> (Poaceae)	NAP	43	<i>Pteris</i> sp (Pteridaceae)	S	2
<i>Guadella</i> sp (Poaceae)	NAP	1	<i>Asplenium falcinellum</i> (Polypodiaceae)	S	15
<i>Tsuga diversifolia</i> (Pinaceae)	AP	78	<i>Zeylanidium olivaceum</i> (Podostemataceae)	S	8
<i>Tsuga</i> sp (Pinaceae)	AP	3	<i>Jatropha curcas</i> (Euphorbiaceae)	AP	24
<i>Morus</i> sp (Moraceae)	AP	29	<i>Nerium indicum</i> (Apocynaceae)	NAP	11
<i>Pluchea odorata</i> (Asteraceae)	NAP	84	<i>Castanea</i> sp (Fagaceae)	AP	4
<i>Cyathea</i> sp1 (Cyatheaceae)	S	35	<i>Typha latifolia</i> (Typhaceae)	NAP	13
<i>Cyathea</i> sp2 (Cyatheaceae)	S	14	<i>Itea oldhamii</i> (Ericaceae)	AP	3
<i>Ilex crenata</i> (Aquifoliaceae)	NAP	2	<i>Cupressus macnabiana</i> (Cupressaceae)	AP	12
<i>Youngia japonica</i> (Asteraceae)	NAP	1	<i>Chlorophora excelsa</i> (Moraceae)	AP	1
<i>Acacia hayesii</i> (Leguminosae)	AP	0	<i>Micranthemum</i> sp (Euphorbiaceae)	NAP	1
<i>Motandra guineensis</i> (Apocynaceae)	AP	9	<i>Pennisetum ciliare</i> (Poaceae)	NAP	190
<i>Acrostichum danaeifolium</i> (Pteridaceae)	S	7	<i>Typha domingensis</i> (Typhaceae)	NAP	6
<i>Illicium philippinense</i> (Iliaceae)	NAP	1	<i>Erythrococca bongensis</i> (Euphorbiaceae)	NAP	5
<i>Areca</i> sp (Arecaceae)	AP	233	<i>Codiaeum variegatum</i> (Euphorbiaceae)	NAP	1
<i>Raphia ruffia</i> (Arecaceae)	AP	76	<i>Dichrostachys unijuga</i> (Leguminosae)	AP	2
<i>Raphia</i> sp (Arecaceae)	AP	12	<i>Physostegia virginiana</i> (Lamiaceae)	NAP	12
<i>Polypodium</i> sp (Polypodiaceae)	S	65	<i>Myriophyllum verticillatum</i> (Haloragaceae)	NAP	9
<i>Pinus</i> sp (Pinaceae)	AP	3	<i>Pandanus</i> sp (Pandanaaceae)	NAP	5
<i>Najas graminea</i> (Poaceae)	NAP	2			
<i>Cercidiphyllum</i> sp	AP	10			



Jenis Subfossil Polen/Spora	AP/NAP/S	Jumlah Polen/Spora
<i>Ficus citrifolia</i> (Moraceae)	AP	549
<i>Pinellia ternata</i> (Araceae)	AP	0
<i>Oxalis</i> sp (Oxalidaceae)	NAP	1
<i>Cassia garambiensis</i> (Leguminosae)	AP	1
<i>Juniperus Sabina</i> (Cupressaceae)	AP	2
<i>Juniperus</i> sp (Cupressaceae)	AP	11
<i>Rinorea oblongifolia</i> (Violaceae)	AP	1
<i>Securidaca longepedunculata</i> (Polygalaceae)	AP	1
<i>Plantago</i> sp (Plantaginaceae)	NAP	1
<i>Andropogon glomeratus</i> (Poaceae)	NAP	11
<i>Adiantum petiolatum</i> (Polypodiaceae)	S	0
<i>Vittaria graminifolia</i> (Polypodiaceae)	S	1
<i>Tournefortia hirsutissima</i> (Boraginaceae)	NAP	9
<i>Guettarda foliacea</i> (Rubiaceae)	AP	1
<i>Athyrium</i> sp (Woodsiaceae)	S	5
<i>Chlorophora excelsa</i> (Moraceae)	AP	55
<i>Podostemum</i> sp1 (Podostemataceae)	S	8
<i>Podostemum</i> sp2 (Podostemataceae)	S	6
Spesies 1 (Polypodiaceae)	S	13
<i>Lonchocarpus pentaphyllus</i> (Leguminosae)	AP	8
<i>Philoxenus wrightii</i> (Amaranthaceae)	NAP	2
<i>Larix</i> sp (Pinaceae)	AP	1
Spesies 2 (Arecaceae)	AP	18
<i>Clerodendron inerme</i> (Verbenaceae)	NAP	4
<i>Drymonia serrulata</i> (Gesneriaceae)	NAP	2
<i>Lachenalia aloides</i> (Liliaceae)	NAP	1
Spesies 3 (Pirolaceae)	NAP	16
<i>Thladiantha nudiflora</i> (Cucurbitaceae)	NAP	1
<i>Callitris</i> sp (Cupressaceae)	AP	13
<i>Tridax procumbens</i> (Asteraceae)	NAP	2
<i>Thelypteris kunthii</i> (Thelypteridaceae)	S	2
<i>Polygonum densiflorum</i> (Polygonaceae)	NAP	2
Spesies 13 (Bombacaceae)	AP	1
<i>Croton</i> sp (Euphorbiaceae)	NAP	224
<i>Trapa</i> sp (Tiliaceae)	NAP	2
<i>Dryopteris</i> sp (Dryopteridaceae)	S	11

Jenis Subfossil Polen/Spora	AP/NAP/S	Jumlah Polen/Spora
<i>Cassia</i> sp (Leguminosae)	AP	2
<i>Cephalotaxus wilsaniana</i> (Araucariaceae)	AP	5
<i>Glochidion lanccolatum</i> (Euphorbiaceae)	AP	3
<i>Aphelandra sinclairiana</i> (Acanthaceae)	NAP	2
<i>Melothria pendula</i> L. (Cucurbitaceae)	NAP	17
<i>Paramacrolobium coeruleum</i> (Leguminosae)	AP	3
<i>Allophylus timorensis</i> (Sapindaceae)	NAP	29
<i>Allium</i> sp (Alliaceae)	NAP	1
<i>Sciadopitys</i> sp (Sciadopityaceae)	AP	8
<i>Michelia alba</i> (Magnoliaceae)	AP	2
<i>Piper reticulatum</i> (Piperaceae)	NAP	9
<i>Ficus popenoci</i> (Moraceae)	AP	1
<i>Phaeoceros laevis</i> (Ricciaceae)	S	2
<i>Peperomia obscurifolia</i> (Piperaceae)	NAP	0
<i>Nymphaea odorata</i> (Nymphaeaceae)	NAP	5
<i>Descurainia pinnata</i> (Brassicaceae)	NAP	11
<i>Stephanotis mucronata</i> (Asclepiadaceae)	NAP	2
<i>Rumex</i> sp (Polygonaceae)	AP	1
<i>Fevillea cordifolia</i> (Cucurbitaceae)	NAP	2
<i>Selaginella exaltata</i> (Selaginellaceae)	S	5
<i>Pinellia ternata</i> (Araceae)	AP	8
<i>Protea trichanthera</i> (Proteaceae)	AP	5
<i>Protea susannae</i> (Proteaceae)	AP	8
<i>Pedicularis</i> sp1 (Orobanchaceae)	NAP	24
Spesies 4 (Poaceae)	NAP	17
<i>Descurainia</i> sp (Brassicaceae)	NAP	0
<i>Trichomanes</i> sp (Osmundaceae)	S	4
<i>Ulearum sagittatum</i> (Araceae)	AP	9
<i>Ilex</i> sp (Aquifoliaceae)	NAP	1
<i>Nymphaea</i> sp (Nymphaeaceae)	NAP	11
<i>Sphagneticola trilobata</i> (Asteraceae)	NAP	0
<i>Lysichiton</i> sp1 (Araceae)	AP	5
<i>Bellis</i> sp (Asteraceae)	NAP	1

Keterangan: AP: Arboreal Pollen, NAP: Non Arboreal Pollen, S: Spora, -: belum teridentifikasi



Gambar 1. Polen dan Spora di Blok Ciapek: *Tsuga diversifolia* (Pinaceae), *Pluchea odorata* (Asteraceae), *Cyathea* sp1 (Cyathaceae), *Ctenitis sloanei* (Polypodiaceae), *Typha latifolia* (Typhaeae) (Kiri-Kanan)

Subfossil AP yang ditemukan lebih sedikit dibandingkan dengan subfossil NAP dikarenakan tumbuhan yang tergolong pohon dalam vegetasi tersebut juga berjumlah sedikit. Selain itu, intensitas kebakaran yang cukup besar pada kawasan ini juga menyebabkan berkurangnya jumlah tumbuhan tersebut dan rendahnya tingkat pertumbuhan pada tumbuhan arboreal.

Subfossil spora juga ditemukan di sampel tanah Blok Ciapek, hal ini menunjukkan bahwa kawasan ini tergolong lembab. Menurut Tjitrosomo (1986), tumbuhan berspora (Pteridophyta dan Bryophyta) tumbuh di kawasan yang memiliki kelembaban cukup tinggi, dimana tumbuhan berspora tersebar luas dari daerah tropis yang lembab hingga daerah Artik, hutan hujan tropis, daerah beriklim sedang, dan tepi sungai. Hal ini sesuai dengan pengukuran data fisik kawasan, dimana kawasan Blok Ciapek memiliki kelembaban udara 85.6%, kelembaban tanah 36%, pH tanah 6.08, intensitas cahaya 393.4 x 10, dan temperatur sebesar 29.24°C.

### 3.3 Perbandingan Analisis Vegetasi dan Identifikasi Subfossil Polen dan Spora

Berdasarkan hasil perbandingan antara subfossil polen dan spora dengan tumbuhan yang ada (*existing*), menunjukkan adanya perbedaan komposisi tumbuhan. Dimana jenis tumbuhan yang ditemukan pada vegetasi saat ini hanya ditemukan satu jenis yang sama dengan subfossil polen dan spora pada sampel tanahnya, yaitu *Andropogon* sp (Poaceae). Hal ini dikarenakan *Andropogon* sp ditemukan hampir di setiap plot transek, sehingga memungkinkan ditemukannya polen dari jenis rumput ini.

Subfossil polen dan spora yang didapatkan dalam sampel tanah cukup banyak yang tidak sama dengan jenis tumbuhan yang ada pada saat ini. Hal ini dikarenakan analisis dengan polen dan spora dapat menjawab mengenai keanekaragaman vegetasi satu kawasan besar, dalam hal ini Suaka Margasatwa Cikepuh. Subfossil polen dan spora yang tidak ditemukan pada saat analisis vegetasi kemungkinan keberadaannya ada di Suaka Margasatwa Cikepuh, namun dapat berpindah

melalui angin, air, serangga, ataupun dari manusia yang masuk ke kawasan.

### 4. Kesimpulan

Vegetasi yang ada di Blok Ciapek pasca kebakaran adalah *Vicia faba* L., *Sterculia campanulata*, *Flemingia strobilifera* Linn, *Erioglossum rubiginosum*, *Mimosa nigra*, *Plumbago zeylanica* L., *Macaranga* sp, *Ficus ampelas*, *Vitex pubescens*, *Chromolaena odorata*, *Microcos paniculata* L., *Dillenia indica* L., *Oraxylum indicum* (L) Vent, *Phyllanthus emblica*, *Lagerstroemia speciosa*, dan *Bambusa spinosa*. Sedangkan subfossil polen dan yang terdapat di Blok Ciapek 88 jenis dari titik pengambilan sampel, dimana terdapat 152 jenis, dimana terdapat 49 jenis subfossil polen yang tergolong *arboreal pollen* (AP), 75 jenis subfossil polen yang tergolong *non arboreal pollen* (NAP), dan 28 jenis subfossil spora (S). Berdasarkan hasil perbandingan jenis tumbuhan pada vegetasi pasca kebakaran dengan subfossil polen, terjadi perubahan vegetasi. Dimana subfossil polen dan spora yang didapatkan dalam sampel tanah cukup banyak yang tidak sama dengan jenis tumbuhan yang ada pada saat ini (kecuali *Andropogon* sp). Subfossil polen dan spora yang tidak ditemukan pada saat analisis vegetasi kemungkinan keberadaannya ada di Suaka Margasatwa Cikepuh, namun dapat berpindah melalui angin, air, serangga, ataupun dari manusia yang masuk ke kawasan.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis ucapkan terima kasih kepada Prof. Erri Noviar Megantara (Ketua ALG Ciletuh), kepala BBKSDA Cikepuh, Pak Agus (Polhut SM Cikepuh), tim observasi ALG Ciletuh, dan masyarakat Desa Mandrajaya, Sukabumi

### Daftar Pustaka

- Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA). 2014. *Profil Kawasan Suaka Margasatwa Cikepuh dan Cagar ALam Cibanteng Resor Konservasi Wilayah V Cikepuh*. Jaringao: Resor Konservasi Wilayah V Cikepuh.
- Faegri, K dan J. Iversen., (1989). *Textbook of Pollen Analysis*. 4 th Edition (revised by Faegri, K., K. Kaldan dan P.E. Krzywinski) John Wiley & Sons Ltd Chichester.
- Larsen, C.P.S. and MacDonald, G.M. 1998. Fire and Vegetation Dynamics in a Jack Pine and Black Spruce Forest Reconstructed using Fossil Pollen and Charcoal. *Journal of Ecology* 86: 815-828.
- Ribai; Alikodra, H. S.; Masu'ud, B.; Rahmat, U. M. 2015. Tingkat Kesesuaian Suaka Margasatwa Cikepuh sebagai Habitat Kedua Badak Jawa (*Rhinoceros sondaicus* Desmarest, 1822). *Media Konservasi* Vol 20, No.2, Agustus 2015: 108-116.
- Tjitrosomo. 1986. *Botani Umum* 3. Bandung: Angkasa.