

Potensi Serapan Karbondioksida (CO₂) pada Beberapa Jenis Tumbuhan Lantai Hutan Dari Suku *Araceae* Di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, Jawa Barat

Muhammad Mansur

Bidang Botani, Puslit Biologi-LIPI. Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta-Bogor km 46, Cibinong 16911. **E-mail:** mansurhalik@yahoo.com

ABSTRACT

Potential Absorption of Carbon Dioxide (CO₂) in Some Plant species on The Forest Floor From Family of *Araceae* in The Gunung Halimun-Salak National Park, West Java. Study of carbon dioxide (CO₂) absorption in some plant species on the forest floor from Family of *Araceae* conducted in the Gunung Halimun-Salak National Park, Resort Cidahu, West Java, on September 2011. The survey was conducted to inventory the species of *Araceae* that exist at the study site. Thirty samples of the five species of *Araceae* has been chosen as the target of photosynthesis measurement. Six individuals from each species were measured as replicates, in which young and old leaves were measured from each individual. The results show that five species of *Araceae* are found in forest floor, namely; *Schismatoglottis calyprata*, *Schismatoglottis rupestris*, *Alocasia longiloba*, *Arisaema filiforme* and *Colocasia esculenta*. *Colocasia esculenta* has a higher CO₂ absorption rate (14, 288 μmol/m²/s) than *Arisaema filiforme* (8,614 μmol/m²/s), *Alocasia longiloba* (7,599 μmol/m²/s), *Schismatoglottis rupestris* (7,078 mol/m²/s) and *Schismatoglottis calyprata* (5,260 μmol/m²/s). In general, old leaves of all species have higher chlorophyll contain and CO₂ absorption rate than young leaves. The optimum photosynthetic rate in *Schismatoglottis calyprata* occurred at 10:00 am (8,457 μmol/m²/s) and the lowest at 16:00 pm (4,262 μmol/m²/s).

Keywords: CO₂ absorption, *Araceae*, Gunung Halimun-Salak National Park.

PENDAHULUAN

Tumbuhan bawah atau tumbuhan lantai hutan, memiliki peranan penting di dalam suatu ekosistem hutan, diantaranya sebagai penyerap gas karbondioksida (CO₂) di udara. Pengurangan CO₂ dari atmosfer pada dasarnya adalah penyerapan CO₂ oleh tumbuhan melalui proses fotosintesis yang terjadi di dalam daun yang berklorofil. Oleh karena itu tingginya proses fotosintesis suatu

tumbuhan identik dengan tingginya kemampuan penyerapan CO₂ dari udara. Dari persamaan kimia, reaksi fotosintesis terjadi di daun dengan bantuan cahaya matahari, karbondioksida dan air diubah menjadi karbohidrat, oksigen dan air. Hasil dari proses fotosintesis kemudian diakumulasi dalam bentuk bahan kering tumbuhan seperti kayu, buah dan umbi.

Suku *Araceae* atau disebut juga sebagai suku talas-talasan adalah tumbuhan terna dan dikelompokkan

sebagai tumbuhan Geofit, yakni tumbuhan yang mempunyai rimpang, umbi dan umbi lapis di dalam tanah (Steenis 2006). Di dalam aturan tata nama, Suku *Araceae* termasuk Kelas Monokotil dengan ciri khas bunga majemuk ber tongkol dan berseludang. Suku *Araceae* cukup populer karena sebagian dari jenis-jenisnya menghasilkan umbi sebagai sumber pangan berkarbohidrat, seperti marga *Alocasia*, *Colocasia* dan *Amorphophallus*. Sebagian dari marga lainnya dimanfaatkan sebagai tanaman hias karena memiliki keindahan bentuk dan corak warna daunnya, seperti *Aglaonema*, *Dieffenbachia* atau *Anthurium*. Suku *Araceae* diperkirakan memiliki 109 marga dan sekitar 3750 jenis, umumnya tersebar luas di daerah tropik (Anonim 2011).

Taman Nasional Gunung Halimun-Salak (TNGHS) Jawa Barat memiliki luas areal mencapai 113.357 hektar yang tersebar pada ketinggian antara 500-2.211 m dpl dengan topografi berbukit-bukit dan bergunung-gunung. Di kawasan TNGHS terdapat tiga tipe ekosistem hutan, yaitu tipe hutan dataran rendah (900-1.150 m dpl), tipe hutan pegunungan bawah (1.050-1.400 m dpl) dan tipe hutan pegunungan atas (di atas 1500 m dpl). Hutan dalam kawasan TNGHS merupakan salah satu sisa ekosistem hutan alami di kawasan Jawa Barat yang cukup menarik dan perlu dipertahankan keberadaannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peranan dari jenis-jenis tumbuhan terna yang tergolong suku talas-talasan (*Araceae*) yang tumbuh di

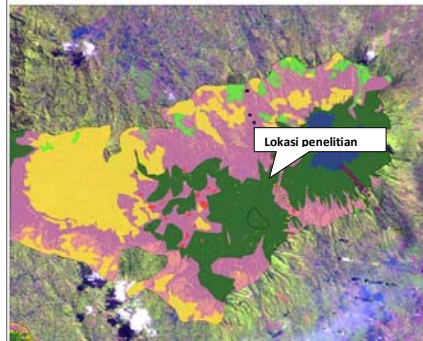
lantai hutan terhadap kemampuan penyerapan gas karbondioksida (CO_2) di udara yang berkaitan dengan proses fotosintesis, transpirasi, dan kandungan klorofil daun. Diharapkan dari hasil penelitian ini sedikit banyak dapat menyumbang pemikiran ataupun menambah data informasi di dalam pengelolaan suatu habitat.

BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian dilakukan di kawasan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, Resort Cidahu, pada bulan September 2011 (Gambar 1). Survei dilakukan untuk menginventarisasi jenis-jenis *Araceae* yang ada di lokasi penelitian. Untuk penghitungan populasi secara kualitatif digunakan cara penaksiran kelimpahan jenis di setiap titik pengamatan, seperti; sangat banyak (skor 5), banyak (4), sedang (3), cukup (2) dan sedikit (1) berdasarkan cara Muller-Dombois & Ellenberg (1974). Sedangkan untuk mengetahui laju penyerapan CO_2 dan proses fisiologi lainnya digunakan alat portabel LCi ADC Bioscientific Ltd. Photosynthesis System, kandungan klorofil pada daun dengan alat Chlorophyllmeter tipe SPAD-502, tebal daun dan tinggi tanaman. Sedangkan iklim mikro seperti; intensitas cahaya menggunakan Digital Lightmeter Der EE DE-3351, suhu dan kelembaban udara menggunakan alat Digital Thermohygrometer AS ONE TH-321, pH dan kelembaban tanah menggunakan soil tester.

Tiga puluh sampel dari lima jenis tumbuhan bawah dari Suku *Araceae*

Potensi Serapan Karbondioksida (CO₂) Pada Beberapa Jenis



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, Resort Cidahu.

telah dipilih sebagai target pengukuran. Setiap jenis diukur enam individu sebagai ulangan dan setiap individu pada satu jenis diukur daun muda dan daun tua. Pengukuran dilakukan di antara jam 8.00 pagi hingga jam 12.00 siang. Sedangkan untuk mengetahui laju penyerapan CO₂ optimal pada periode waktu siang hari, maka diukur satu jenis tumbuhan yang paling dominan tumbuh di lokasi penelitian. Pengukuran dilakukan pada tiga individu yang berbeda (sebagai ulangan) pada selang waktu 2 jam, yaitu pada jam 8:00, 10:00, 12:00, 14:00 dan jam 16:00.

HASIL

Inventarisasi

Hasil inventarisasi ditemukan ada lima jenis tumbuhan lantai hutan dari Suku *Araceae*, yaitu; Cariwuh (*Schismatoglottis calyprata*), Cariang (*Schismatoglottis rupestris*), Taleus belang (*Alocasia longiloba*), Taleus biasa (*Colocasia esculenta*) dan Acung leutik (*Arisaema filiforme*). Secara kualitatif, populasi jenis *Schismatoglottis calyprata* keberadaannya sangat

banyak dibandingkan jenis lainnya dan *Arisaema filiforme* populasinya sedikit (Tabel 1). Pada umumnya, kelima jenis yang ditemukan tumbuh di hutan sekunder di antara populasi tegakan pacing (*Costus speciosus*) pada kondisi naungan tertutup maupun terbuka. Jenis *Schismatoglottis calyprata*, *Alocasia longiloba* dan *Arisaema filiforme* senang tumbuh di daerah naungan tertutup bersama *Cyrtandra coccinea*, *Selaginella wildenowii* dan *Begonia multangula*. Untuk *Schismatoglottis rupestris* pada tempat-tempat agak terbuka dan *Colocasia esculenta* senang tumbuh pada tempat terbuka dengan cahaya matahari penuh. Di kawasan ini, jenis *Schismatoglottis rupestris* digunakan oleh penduduk setempat sebagai obat untuk menyembuhkan penyakit gatal-gatal dan obat tetes mata (Harada dkk 2006).

Deskripsi

Schismatoglottis calyprata (Roxb.) Zoll.&Moritzi

Bentuk daun seperti jantung dengan cangkak agak sempit di daerah basal, berukuran panjang hingga 28 cm dan

lebar 18 cm, berwarna hijau tua dengan urat daun agak rapat. Tebal daun 0,24 mm dan kandungan klorofil 44,3 SPAD. Tangkai daun berwarna hijau kehitam-hitaman, bentuk silinder, panjang hingga 65 cm. Hidup mengelompok di tempat-tempat terlindung (Gambar 2).

Schismatoglottis rupestris Zoll&Moritzi

Bentuk daun hampir serupa dengan *Schismatoglottis calyptrata*, namun cangkanya agak lebar dan urat daun agak lebih jarang, berwarna hijau muda. Panjang daun hingga 33 cm dan lebar 24 cm. Tebal daun 0,21 mm dan kandungan klorofil 38,9 SPAD. Tangkai daun berwarna hijau muda, silinder dan panjang hingga 72 cm. Hidup mengelompok di tempat-tempat agak terbuka (Gambar 2).

Alocasia longiloba Miq.

Bentuk daun segitiga dengan cangkak agak dalam di daerah basal, berukuran panjang hingga 53 cm dan lebar hingga 18 cm, berwarna hijau tua dengan urat daun utama sangat jelas berwarna putih dan membentuk huruf “Y”. Di dalam bahasa Indonesia, jenis ini juga sering disebut sebagai “Kuping Keledai”. Tebal daun 0,27 mm dan kandungan klorofil 43,8 SPAD. Tangkai daun berwarna hijau polos atau terkadang lurik hitam mirip sisik ular, bentuk silinder, panjang hingga 70 cm. Hidup soliter dan umumnya

hanya 1-2 daun dari setiap tanaman yang muncul di permukaan tanah. Hidup senang di tempat-tempat terlindung (Gambar 2).

Colocasia esculenta (L.) Schott

Bentuk daun oval hampir segitiga dengan cangkak yang dangkal. Berukuran cukup besar dengan panjang hingga 55 cm dan lebar 36 cm, berwarna hijau muda. Jenis ini sering disebut sebagai “kuping gajah”. Tebal daun 0,26 mm dan kandungan klorofil sebesar 38,6 SPAD. Tangkai daun berwarna hijau, bentuk silinder dengan ukuran panjang bisa mencapai 92 cm. Hidup mengelompok di tempat-tempat terbuka dekat sumber air (Gambar 2).

Arisaema filiforme (Reinw.) Blume

Bentuk daun majemuk dengan anak daun 5 helai, setiap individu biasanya hanya 1-2 daun. Bentuk anak daun oval hingga lanset. Seludang bunga cukup unik berbentuk seperti cerobong asap berwarna putih keungu-unguan. Tebal daun 0,25 mm dan kandungan klorofil 40,4 SPAD. Tangkai daun berwarna hijau, panjang hingga 40 cm. Hidup soliter di tempat-tempat terlindung (Gambar 2).

Laju Penyerapan CO₂

Nilai laju penyerapan CO₂ bervariasi diantara individu satu dengan individu

Tabel 1. Daftar jenis tumbuhan lantai hutan dari Suku *Araceae* di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, Resort Cidahu, Jawa Barat.

lainnya, demikian pula diantara jenis tumbuhan yang diukur, yakni terendah 2,79 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ dan tertinggi 17,90 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$. Jenis *Colocasia esculenta* memiliki kemampuan penyerapan CO₂ lebih tinggi daripada *Arisaema filiforme*, *Alocasia longiloba*, *Schismatoglottis rupestris* dan *Schismatoglottis calyptrata*, yakni berturut-turut; 14,288; 8,614; 7,599; 7,078 dan 5,260 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (Tabel 2). Dari setiap jenis tumbuhan yang diukur, daun tua memiliki kemampuan dalam penyerapan CO₂ lebih tinggi dari pada daun muda (Gambar 3).

Kandungan klorofil daun tertinggi tercatat pada jenis *Schismatoglottis calyptrata*, yakni sebesar 44,3 SPAD, kemudian diikuti oleh *Alocasia longiloba* (43,8 SPAD), *Arisaema filiforme* (40,4 SPAD), *Schismatoglottis rupestris* (38,9 SPAD) dan *Colocasia esculenta* sebesar 38,6 SPAD (Tabel 3). Pada umumnya daun tua memiliki kandungan klorofil daun lebih tinggi dari pada daun muda (Gambar 4). Dengan demikian umur daun sangat berpengaruh terhadap karakter fisiologi tumbuhan.

Hasil pengukuran dalam periode selang waktu dua jam pada siang hari, yakni jam 8:00, 10:00, 12:00, 14:00 dan jam 16:00, diketahui bahwa penyerapan gas karbondioksida (CO₂) optimum pada jenis *Schismatoglottis calyptrata* terjadi pada jam 10:00 pagi (8,457 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$) dengan tingkat radiasi cahaya sebesar 548 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ dan terendah pada jam 16:00 sore (4,262 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$) dengan tingkat radiasi 36 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$, seperti terlihat pada Gambar 5. Hal ini juga terjadi pada jenis *Nepenthes gymnamphora* (Kantong semar) yang pernah diukur di

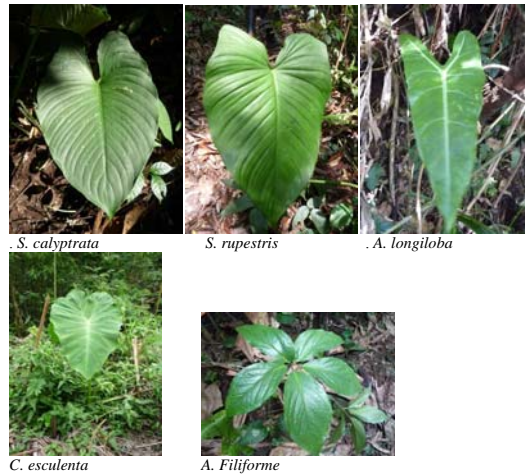
kawasan yang sama (Mansur 2012). Sedangkan pada tengah siang hari di mana tingkat radiasi tertinggi (1492 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$), penyerapan gas CO₂ menurun oleh karena fotosistem menjadi jenuh. Tingkat radiasi dan temperatur yang sangat tinggi menyebabkan berkurangnya aktifitas stomata dan fotokimia di dalam daun tanaman (Ishida *et al.* 1999).

Iklim mikro

Di lokasi penelitian, tipe tanahnya termasuk jenis latosol dengan keasaman (pH) di antara 6 - 6.8 dan kelembaban tanah di antara 25 - 90%. Suhu udara terendah pada siang hari adalah 21,5°C dan tertinggi 33,9°C dan kelembaban udara di antara 48-83,5%. Karakter tumbuhan dan data iklim mikro sekitar tumbuhan yang diukur dapat dilihat pada Tabel 3. Dari hasil pengukuran intensitas cahaya matahari di atas tumbuhan yang diukur, diketahui bahwa jenis *Schismatoglottis calyptrata*, *Alocasia longiloba* dan *Arisaema filiforme* senang hidup pada daerah terlindung (intensitas cahaya rendah). Sedangkan *Schismatoglottis rupestris* pada tempat agak terbuka (intensitas cahaya sedang) dan *Colocasia esculenta* senang hidup di tempat terbuka dengan sinar matahari langsung (intensitas cahaya tinggi).

PEMBAHASAN

Laju penyerapan CO₂ bervariasi di antara jenis *Araceae* yang diukur. Jenis *Colocasia esculenta* tercatat paling tinggi (14,288 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$) di antara jenis lainnya. Jika dibandingkan dengan jenis

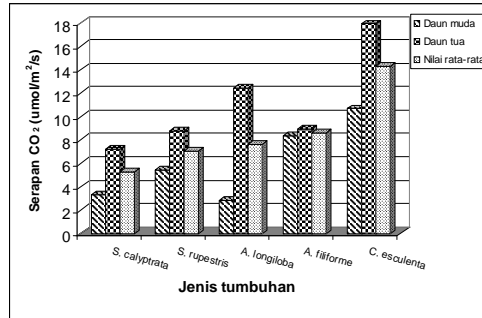


Gambar 2. Suku Araceae yang dikaji dan ditemukan

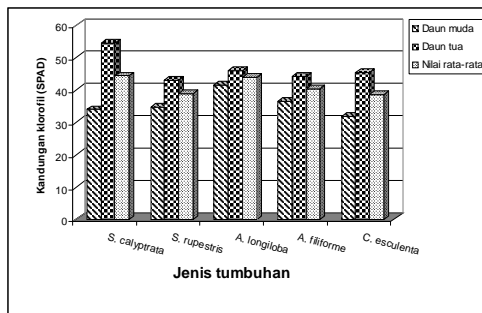
Tabel 2. Serapan CO₂ dan parameter fisiologi lainnya pada lima jenis *Araceae* di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, Resort Cidahu, Jawa Barat.

Parameter	Jenis				
	<i>S. calyptata</i>	<i>S. rupestris</i>	<i>A. longiloba</i>	<i>A. filiforme</i>	<i>C. esculenta</i>
A (Laju Fotosintesis: $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$)	5.260	7.078	7.599	8.614	14.288
E (Laju Transpirasi: $\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$)	0.675	0.978	0.962	0.518	5.82
Ci (CO ₂ Substomatal: vpm)	339.4	328	364.7	537.8	369.3
GS (Stomatal Conductance of CO ₂ : $\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$)	0.103	0.116	0.125	0.044	0.558
Tie (suhu daun: °C)	25.9	27.5	26.6	27.5	34.5
U (Mass flow: $\mu\text{mol}/\text{s}$)	200.2	201.1	200.8	201	201.4
C ref (CO ₂ reference: vpm)	493.1	484.6	437.9	730.6	478.6
C'an (Analisis CO ₂ : vpm)	482	495.4	444.8	746.3	426.9
ΔC (Delta CO ₂ : vpm)	19.1	35.3	15.8	181.7	70.3
e ref (Reference H ₂ O: mbar)	25	24.8	25.2	24.8	27.6
e'n (Analisis H ₂ O: mbar)	27.3	28.4	28.2	26.6	48.7
Δe (Delta H ₂ O: mbar)	2.31	3.56	2.92	3.53	20.8
Qleaf (PAR daun: $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$)	216.5	622.6	248.8	46.6	1220.7
P (Tekanan atmosfer: mbar)	882.5	886.7	882.9	881.2	887.7
Tch (Suhu chamber: °C)	25.8	27.2	26.8	28.2	35.1

Potensi Serapan Karbondioksida (CO₂) Pada Beberapa Jenis



Gambar 3. Kemampuan penyerapan CO₂ pada lima jenis tumbuhan lantai hutan



Gambar 4. Kandungan klorofil daun pada lima jenis tumbuhan lantai hutan

pohon di hutan primer, laju penyerapan gas CO₂ pada *Colocasia esculenta* nilainya lebih tinggi dari pada jenis *Saurauia nudiflora* (11, 818 µmol/m²/s), *Castanopsis argentea* (9,333 µmol/m²/s) dan *Altingia excelsa* (8,770 µmol/m²/s) (Mansur dkk. 2011). Sedangkan jika dibandingkan dengan jenis pohon pionir di hutan sekunder pada kawasan yang sama, maka jenis *Colocasia esculenta* setara dengan jenis *Omalanthus populneus* (14,097 µmol/m²/s) dan *Mallotus paniculatus* (13,118 µmol/m²/s) (Mansur 2011). Namun demikian nilainya lebih tinggi dari pada jenis buah-buahan, seperti Matoa (13,4 µmol/m²/s), Kecapi (12,5 µmol/m²/s), Durian (11,0 µmol/m²/s) dan Nangka (11,0 µmol/m²/s) (Hidayati dkk 2011).

Laju fotosintesis pada jenis tumbuhan yang berbeda menunjukkan pola laju penyerapan karbondioksida yang bertambah pada jenis-jenis yang suka akan cahaya daripada jenis-jenis yang tumbuh di bawah naungan. Pada umumnya jenis-jenis yang tumbuh di tempat terbuka memiliki laju penyerapan CO₂ di antara 15-25 µmol/m²/s, jenis yang tumbuh di tempat agak terbuka di antara 5-12 µmol/m²/s dan jenis senang tumbuh di tempat terlindung (naungan) memiliki laju penyerapan CO₂ kurang dari 5 µmol/m²/s (Turner 2001). Dengan demikian jenis *Schismatoglottis calyprata*, *Schismatoglottis rupestris*, *Alocasia longiloba* dan *Arisaema filiforme* dapat dikatakan sebagai jenis yang senang hidup pada tempat-tempat terlindung atau agak terbuka. Sedangkan *Colocasia*

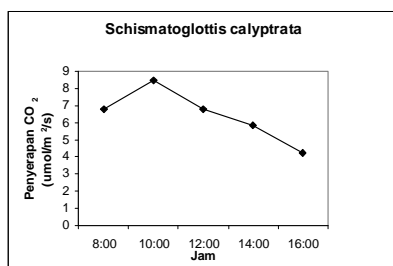
esculenta senang hidup di tempat terbuka dengan laju penyerapan sebesar 14,288 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$.

Kandungan klorofil daun tertinggi tercatat pada jenis *Schismatoglottis calyprata* dan terendah pada jenis

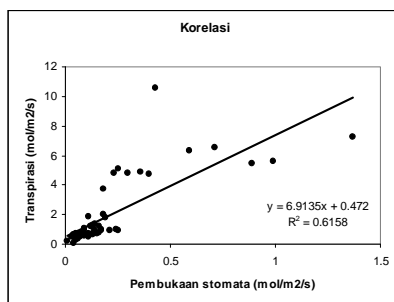
Colocasia esculenta. Meskipun jenis *Schismatoglottis calyprata* memiliki kemampuan sangat rendah dalam hal penyerapan CO_2 di udara dari pada jenis lainnya, namun jenis ini memiliki kandungan klorofil daun lebih tinggi.

Tabel 3. Karakter tumbuhan yang diukur dan kondisi iklim mikronya.

Jenis Tumbuhan	Karakter				Iklim Mikro			
	Tinggi (cm)	Tebal daun (mm)	Klorofil (SPAD)	pH tanah	RH tanah (%)	Suhu udara ($^{\circ}\text{C}$)	RH udara (%)	Intensitas cahaya (Lux)
<i>Schismatoglottis calyprata</i>	65.0	0.24	44.3	6.3	59.0	22.6	75.5	2776.7
<i>Alocasia longiloba</i>	69.0	0.27	43.8	6.5	53.5	21.5	83.5	2915.3
<i>Schismatoglottis rupestris</i>	72.7	0.21	38.9	6.5	58.1	24.2	73.5	48398.6
<i>Arisaema filiformis</i>	40.8	0.25	40.4	6.6	51.0	23.2	80.3	2836.7
<i>Colocasia esculenta</i>	91.8	0.26	38.6	6.3	76.2	33.9	48.1	95116.7



Gambar 5. Variasi kemampuan penyerapan CO_2 pada jenis Cariwuh (*Schismatoglottis calyprata*) pada periode waktu siang hari.



Gambar 6. Korelasi antara pembukaan stomata daun(GS) dan transpirasi (E).

Dengan demikian tingginya kandungan klorofil daun di antara jenis tumbuhan tidak selalu diikuti dengan tingginya penyerapan CO₂. Namun di dalam satu jenis, tingginya klorofil daun akan diikuti pula dengan tingginya penyerapan CO₂ di udara. Hal ini terbukti dari berbedanya kandungan klorofil dan kemampuan penyerapan CO₂ pada daun tua dan daun muda, yang mana daun tua selalu memiliki kandungan klorofil daun lebih tinggi dari pada daun muda dan diikuti pula dengan tingginya penyerapan gas CO₂ (Gambar 3 dan 4).

Jenis *Schismatoglottis calyptrata*, *Schismatoglottia rupestris*, *Alocasia longiloba* dan *Arisaema filiforme*, tumbuh di bawah naungan kanopi pohon dengan intensitas cahaya yang rendah dibandingkan *Colocasia esculenta* yang tumbuh di tempat terbuka dengan intensitas cahaya matahari yang tinggi. Oleh karena itu keempat jenis yang tumbuh di tempat naungan, memiliki kandungan klorofil lebih tinggi dari pada yang tumbuh di tempat terbuka, hal ini terjadi untuk mengimbangi penangkapan sinar matahari agar proses fotosintesis berjalan lebih efisien.

Ditemukan adanya korelasi positif di antara pembukaan stomata daun atau Stomatal conductance (GS) dengan laju transpirasi (E) untuk semua jenis *Araceae* yang diukur (Gambar 6). Nilai GS yang tinggi berperan sebagai kapasitas ventilasi yang tinggi pula karena berakibat pada laju transpirasi yang tinggi pada kondisi alam terbuka untuk menghindari kenaikan suhu daun yang ekstrim (Hidayati dkk 2011). Oleh sebab itu di siang hari (jam 12:00-14:00) pada

saat suhu udara sangat tinggi, nilai dari GS berkurang sehingga berpengaruh terhadap penyerapan CO₂ yang juga akan menurun seperti terlihat pada grafik penyerapan CO₂ harian. Dengan demikian, pembukaan stomata daun sangat dipengaruhi oleh suhu udara dan intensitas cahaya matahari. Selain itu daun dengan cahaya cukup pada umumnya memiliki kerapatan stomata lebih tinggi dari pada daun yang ternaungi (Bonger *et al.* 1988).

KESIMPULAN

Di kawasan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, Resort Cidahu, Jawa Barat, ditemukan ada lima jenis tumbuhan lantai hutan dari Suku *Araceae*, yaitu *Schismatoglottis calyptrata*, *Schismatoglottis rupestris*, *Alocasia longiloba*, *Arisaema filiforme* dan *Colocasia esculenta*.

Colocasia esculenta memiliki kemampuan penyerapan CO₂ lebih tinggi (14,288 μmol/m²/s) dari pada *Arisaema filiforme* (8,614 μmol/m²/s), *Alocasia longiloba* (7,599 μmol/m²/s), *Schismatoglottis rupestris* (7,078 μmol/m²/s) dan *Schismatoglottis calyptrata* (5,260 μmol/m²/s). Pada umumnya daun tua dari seluruh jenis yang diukur, memiliki kandungan klorofil dan kemampuan penyerapan CO₂ lebih tinggi dari pada daun muda. Tingginya kandungan klorofil daun di antara jenis tumbuhan tidak selalu diikuti dengan tingginya penyerapan CO₂. Namun di dalam satu jenis, tingginya klorofil daun akan diikuti pula dengan tingginya penyerapan CO₂ di udara.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. The Genera of Araceae. <http://id.wikipedia.org/wiki/Araceae>. Diunggah tanggal 31 Januari 2011.
- Bonger, F., PM. del Castillo, & Carabias. 1988. Structure and floristic composition of the lowland rain forest of Los Tuxtlas, Mexico. *Vegetatio* 74:55-80.
- Harada, K., M. Rahayu, & A. Muzakkir. 2006. *Tumbuhan obat: Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat, Indonesia*. Palmedia creative pro. Bandung. 135 hal.
- Hidayati, N., M. Reza, T. Juhaeti, & M. Mansur. 2011. Serapan Karbon-dioksida (CO₂) Jenis-Jenis Pohon Di Taman Buah Mekar Sari Bogor, Kaitannya Dengan Potensi Mitigasi Gas Rumah Kaca. *J. Biol. Indo.* 7(1): 133-145.
- Ishida, A., Toma, & Marjenah. 1999. Limitation of leaf carbon gain by stomatal and photochemical processes in the top canopy of *Macaranga conifera*, a tropical pioneer tree. *Tree Physiology* 19:467-73.
- Mansur, M. 2011. Laju fotosintesis jenis-jenis pohon pionir hutan sekunder di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, Jawa Barat. *J. Tek. Ling-BPPT.* 12(1):35-42.
- Mansur, M. 2012. Laju Penyerapan CO₂ Pada Kantong Semar (*Nepenthes gymnamphora* Nees) di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, Jawa Barat. *J. Tekno. Ling. BPPT.* 13(1):59-65.
- Mansur, M., N. Hidayati & T. Juhaeti. 2011. Struktur dan komposisi vegetasi pohon serta estimasi biomassa, kandungan karbon dan laju fotosintesis di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. *J. Tek. Ling.-BPPT.* 12(2):161-169.
- Muller DD. & H. Ellenberg. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. John Wiley & Sons, New York. 547 hlm.
- Steenis,CGGJ.2006. *Flora Pegunungan Jawa*. Terjemahan dari The Mountain Flora of Java oleh Jenny A. Kartawinata. Puslit Biologi-LIPI, Bogor, Indonesia. Hal.61-76.
- Turner, I.M. 2001. *The ecology of trees in the tropical rain forest*. Cambridge University Press. Cambridge. 298p.

Memasukkan: Januari 2012

Diterima: Juni 2012