

JENIS TUMBUHAN ASING INVASIF YANG MENGANCAM EKOSISTEM DI TAMAN NASIONAL GUNUNG GEDE PANGRANGO, RESORT BODOGOL, JAWA BARAT

Sunaryo, Tahan Uji, dan Eka Fatmawati Tihurua
Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi - LIPI
Jl. Raya Jakarta - Bogor Km 46. Cibinong 16911
E-mail: herbogor@indo.net.id

ABSTRACT

Study on invasive alien species was conducted in Gunung Gede Pangrango National Park, Bodogol Resort. Vegetation analyses in two different heights location was carried out by making of plots. First location was established at 700 m a.s.l., while second site was located at 800 m a.s.l., with 0.14 ha each plot. The result showed 10 trees species of 7 families and 29 saplings species of 14 families was found in the first plot, whereas 12 trees species of 10 families and 48 saplings species of 28 families was located in the second plot. Three invasive species which threatened ecosystem in this study region were *Maesopsis eminii*, *Calliandra calothyrsus* and *Austro eupatorium inulifolium*.

Keywords: Invasive Alien Species, *Maesopsis emenii*, *Calliandra calothyrsus*, *Austro eupatorium inulifolium*, Gunung Gede Pangrango National Park

PENGANTAR

Keanekaragaman hayati yang ada di seluruh dunia saat ini mengalami berbagai ancaman. Salah satu di antara banyak ancaman terhadap keanekaragaman hayati disebabkan oleh keberadaan jenis-jenis asing invasif (*Invasive Alien Species* = IAS). Pengaruh adanya jenis-jenis asing invasif terhadap suatu ekosistem sangat besar, membahayakan dan biasanya berjalan terus menerus. Jenis-jenis tersebut dapat merusak jenis-jenis asli dan ekosistem dalam skala global, sehingga menyebabkan terjadinya degradasi dan hilangnya suatu habitat (Anonim, 2000). Sehingga cukup dipahami apabila Waterhouse (2003) mengingatkan pentingnya pengenalan terhadap bahaya tumbuhan gulma yang berpotensi menjadi tumbuhan invasif di berbagai daerah.

International Union for Conservation of Nature (IUCN) mendefinisikan IAS sebagai suatu populasi jenis biota yang tumbuh dan berkembang biak di habitat atau ekosistem alami maupun semi alami. Jenis invasif tersebut dapat berperan sebagai agen perubahan ekosistem, dan akhirnya mengancam keberadaan biota asli yang terdapat pada suatu ekosistem (Anonim, 2000). Sedangkan, *The Invasive Species Advisory Committee* (ISAC) mendefinisikannya sebagai jenis yang mengintroduksi ke dalam ekosistem lain dan menyebabkan kerugian ekonomi atau kerusakan lingkungan atau membahayakan kesehatan manusia (Anonim, 2006).

Khusus laporan tentang IAS di Indonesia dikeluarkan oleh *Invasive Species Specialist Group* (ISSG) yang

mencatat sebanyak 171 IAS dari berbagai jenis binatang dan tumbuhan. Dari jumlah tersebut 103 jenis di antaranya berupa tumbuhan asing invasif penting. Jenis-jenis tumbuhan asing tersebut berhabitus semak, pohon, herba dan rumput-rumputan, ataupun merupakan tumbuhan air dan paku-pakuan (Anonim, 2010).

Invasi jenis-jenis tumbuhan asing dan eksotik dapat terjadi di beberapa kawasan, termasuk kawasan Taman Nasional (Anonim, 2002). Kawasan hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) sebagai salah satu 'ecological hotspot' di Jawa Barat juga menghadapi permasalahan dengan jenis-jenis tumbuhan asing invasif ini. TNGGP pada awalnya memiliki luas 15.196 hektar dan terletak di 3 (tiga) wilayah kabupaten, yaitu Cianjur (3.599,29 Ha), Sukabumi (6.781, 98 Ha) dan Bogor (4.514,73 Ha). Saat ini, sesuai SK Menhut No. 174/Kpts-II/tanggal 10 Juni 2003, kawasan TNGGP diperluas menjadi 21.975 Ha. Secara geografi TNGGP terletak antara 106° 51' - 107° 02' BT dan 6° 41' - 6° 51' LS, dengan ketinggian mulai dari ekosistem hutan pegunungan bawah (1.000 m dpl.) sampai ekosistem sub alpin (3.019 m dpl.). Menurut catatan Sunaryo dan Tihurua (2010) terdapat sebanyak 74 jenis tumbuhan asing dan invasif di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP). Dari 74 jenis tumbuhan asing dan invasif tersebut yang terbesar termasuk ke dalam suku Asteraceae (22 jenis), kemudian berturut-turut suku Solanaceae (7 jenis), Caryophyllaceae (5 jenis), Euphorbiaceae dan Lamiaceae (masing-masing 4 jenis),

sedangkan 20 suku lainnya kurang dari 4 jenis. Di samping itu tercatat 46 jenis di antaranya sebagai tumbuhan invasif di dunia. Sebelumnya Sambas dkk. (2006) melakukan penelitian tentang struktur vegetasi dan dinamika hutan di TNGGP Resort Bodogol. Dilaporkan bahwa pohon *Maesopsis emenii* merupakan jenis tumbuhan asing invasif dengan Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi nomor tiga dari dua puluh jenis pohon yang mempunyai INP tertinggi.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan yang telah dilakukan pada tahun 2009 di kawasan TNGGP. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kondisi terakhir vegetasi di TNGGP khususnya di kawasan hutan Bodogol dalam kaitannya dengan masuknya jenis-jenis tumbuhan asing invasif yang berpotensi mengancam kelestarian ekosistem dan flora asli di kawasan ini.

BAHAN DAN CARA KERJA

Dalam penelitian ini dilakukan analisis vegetasi dengan cara membuat petak pengamatan di dua lokasi yang berbeda ketinggiannya di kawasan Bodogol TNGGP. Kedua lokasi ini dipilih berdasarkan keberadaan jenis-jenis flora asing invasif yang populasinya cukup tinggi. Lokasi pertama (petak I) dilakukan pada ketinggian 700 m dpl pada koordinat 106° 46' 40" LS dan 106° 51' 17" BT. Sedangkan lokasi kedua (petak II) pada ketinggian 800 m dpl pada koordinat 106° 46' 34" LS dan 106° 51' 26" BT. Pada petak I dibuat petak berukuran 20 m x 70 m (luas 0,14 ha) dan petak II berukuran 20 m x 70 m (luas 0,14 ha). Masing-masing petak dibagi menjadi 14 anak petak berukuran 10 m x 10 m. Setiap jenis pohon dan anak pohon di dalam petak I dan II diukur diameter batangnya dan dihitung jumlah individu serta diidentifikasi jenisnya. Identifikasi jenis tumbuhan dibantu dengan menggunakan beberapa buku acuan, antara lain Backer dan van den Brink (1965); Sunarno dan Rugayah (1992). Penentuan jenis dominan didasarkan pada rumus Indeks Nilai Penting (INP) (Cox, 1978; Setiadi, 2005). Penghitungan INP dilakukan sebagai berikut:

$$INP = (FR + KR + DR) \times 100\%$$

FR = Frekuensi Relatif

KR = Kerapatan Relatif

DR = Dominasi Relatif

Penghitungan INP dibagi dalam dua katagori yaitu tingkat pohon, yang mencakup semua jenis tumbuhan

berdiameter ≥ 10 cm. Sedangkan tingkat anak pohon mencakup semua jenis tumbuhan yang berdiameter < 10 cm dan > 2 cm).

Untuk mengetahui tingkat semainya maka pada setiap anak petak yang berukuran 10 m x 10 m, dibuat plot berukuran 1 m x 1 m. Plot-plot berukuran 1 m x 1 m tersebut disusun secara sistematis di kedua petak (petak I dan II). Setiap jenis semai yang ada di dalam plot berukuran 1 m x 1 m dihitung jumlah individunya.

HASIL

Komposisi jenis dan flora dominan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di petak I ditemukan 10 jenis pohon yang tergolong dalam 7 suku. Sedangkan di petak II ditemukan 12 jenis pohon yang tergolong dalam 10 suku. Apabila petak I dan II digabungkan maka jumlah total jenis pohon ada 17 jenis yang tergolong dalam 12 suku (Tabel 1).

Adapun jumlah anak pohon yang ditemukan di petak I adalah 29 jenis yang tergolong dalam 14 suku. Sedangkan di petak II jumlah jenis anak pohon adalah 39 jenis yang tergolong dalam 28 suku. Apabila petak I dan II digabungkan maka jumlah totalnya adalah 48 jenis anak pohon yang tergolong dalam 31 suku (Tabel 2).

Jenis-jenis flora asing invasif dan potensi ancamannya

Pada Tabel 3 diketahui bahwa dari 5 jenis pohon yang memiliki urutan nilai penting tertinggi baik di petak I maupun II adalah *Maesopsis emenii* (masing-masing dengan INP = 146,47 dan 117,25).

Mengacu pada Tabel 4 dapat dilaporkan bahwa jenis anak pohon *Calliandra calothyrsus* mempunyai INP paling tinggi di petak II, yaitu INP = 103,46.

Dari hasil pengamatan terhadap semai dapat ditemukan 17 jenis semai di petak I dan 20 jenis semai di petak II. Dua (2) jenis semai tercatat memiliki jumlah individu paling banyak di kedua petak tersebut, yaitu *Selaginella wildenowii* dan *Lophaterum gracile*. Sedangkan semai untuk jenis-jenis tumbuhan invasif yang ditemukan adalah semai *Calliandra calothyrsus* di petak II dan jumlah individunya kecil.

Tabel 1. Daftar nilai penting jenis pohon di petak pengamatan

No.	Nama Suku	Nama Jenis	Nilai Penting Jenis	
			Lokasi Petak I	Lokasi Petak II
1.	Arecaceae	<i>Calamus viminalis</i> Willd.	–	3,47
2.	Asteraceae	<i>Vernonia arborea</i> Buch.-Ham.	11,84	3,59
3.	Bignoniaceae	<i>Radermachera gigantean</i> (Blume) Miq.	–	10,59
4.	Cyatheaceae	<i>Cyathea contaminans</i> (Wall.ex Hook.) K.Schum	9,56	–
5.	-//-	<i>C. junghuhniana</i> (Kunze) Copel	39,07	16,52
6.	Clusiaceae	<i>Garcinia dioica</i> Blume	9,61	–
7.	Euphorbiaceae	<i>Croton argyratus</i> Blume	–	3,83
8.	-//-	<i>Macaranga triloba</i> (Reinw. ex Blume) M.A.	19,32	–
9.	Fagaceae	<i>Lithocarpus sundaicus</i> (Blume) Rehd.	–	7,45
10.	Mimosaceae	<i>Calliandra calothyrsus</i> Meisn*	–	37,92
11.	Moraceae	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw.	10,18	–
12.	-//-	<i>F. grassuloides</i> Burm.f.	–	4,18
13.	-//-	<i>F. lepicarpa</i> Blume	9,85	3,77
14.	Rhamnaceae	<i>Maesopsis emenii</i> Engler*	146,47	117,25
15.	Theaceae	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	–	81,84
16.	Urticaceae	<i>Dendrocnide stimulans</i> (L.f.) Chew	19,42	–
17.	-//-	<i>Villebrunia rubescens</i> (Blume) Blume	24,69	–

Keterangan: * = Jenis IAS

Tabel 2. Daftar nilai penting jenis anak pohon di petak pengamatan

No.	Nama Suku	Nama Jenis	Nilai Penting Jenis	
			Lokasi Petak I	Lokasi Petak II
1.	Angiopteridaceae	<i>Angiopteris evecta</i> (Forst. f.) Hoffm.	8,79	–
2.	Araceae	<i>Homalomena cordata</i> Scott.	–	2,76
3.	Araliaceae	<i>Schefflera longifolia</i> (Blume) Miq.	–	1,48
4.	Araucariaceae	<i>Agathis dammara</i> (Lamb.) L.C. Rich.	–	1,45
5.	Arecaceae	<i>Calamus viminalis</i> Willd.	4,42	5,06
6.	-//-	<i>Caryota mitis</i> Lour.	–	2,91
7.	-//-	<i>Korthalsia junghuhnii</i> Miq.	1,66	–
8.	-//-	<i>K. teysmannii</i> Miq.	1,70	–
9.	-//-	<i>Pinanga coronata</i> (Blume ex Mart.) Bl.	3,47	12,50
10.	Asteraceae	<i>Austroeuatorium inulifolium</i> (Kunth) (R.M. King & H. Robinson)*	12,11	–
11.	-//-	<i>Clibadium surinamense</i> L.	2,88	–
12.	-//-	<i>Vernonia arborea</i> Buch-Ham	–	1,82
13.	Bignoniaceae	<i>Radermachera gigantean</i> (Blume) Miq.	–	4,69
14.	Connaraceae	<i>Agelaea trinervis</i> Llanos) Merr.	–	1,33
15.	Cyatheaceae	<i>Cyathea junghuhniana</i> (Kunze) Cofel.	11,92	33,82
16.	-//-	<i>C. contaminans</i> (Wall. ex Hook.) Copel	6,96	10,20
17.	Ebenaceae	<i>Diospyros truncate</i> Zoll. & Mor.	–	1,35
18.	Euphorbiaceae	<i>Croton argyratus</i> Blume	–	1,32
19.	-//-	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) M.A.	2,26	1,96
20.	-//-	<i>M. triloba</i> (Reinw. ex Blume) M.A.	7,86	2,73
21.	-//-	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam) M.A.	4,68	–
22.	Fagaceae	<i>Lithocarpus sundaicus</i> (Blume) Rehd.	–	4,06
23.	Icacinaceae	<i>Gomphandra javanica</i> (Blume) Val	–	2,62
24.	Lauraceae	<i>Cinnamomum burmanni</i> Nees ex Blume	–	1,55
25.	Melastomataceae	<i>Dissochaeta vacillans</i> (Blume) Blume	1,69	–
26.	-//-	<i>Pternandra azurea</i> (Blume) Burck.	–	2,15

Lanjutan Tabel 2.

No.	Nama Suku	Nama Jenis	Nilai Penting Jenis	
			Lokasi Petak I	Lokasi Petak II
27.	Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	–	19,38
28.	Mimosaceae	<i>Calliandra calothyrsus</i> Meisn*	–	103,46
29.	Moraceae	<i>Ficus benyamina</i> L.	1,76	–
30.	-//-	<i>F. fistulosa</i> Reinw.	1,69	6,09
31.	-//-	<i>F. ribes</i> Reinw.	–	11,04
32.	Myristicaceae	<i>Horsfieldia glabra</i> (Blume) Warb.	–	1,35
33.	Musaceae	<i>Musa acuminata</i> Colla	1,69	–
34.	Pandanaceae	<i>Pandanus furcatus</i> Roxb.	2,31	1,41
35.	Pinaceae	<i>Pinus merkusii</i> Jungh. & De Vriese	–	5,57
36.	Rhamnaceae	<i>Maesopsis emenii</i> Engler*	12,44	7,25
37.	Rubiaceae	<i>Neonauclea lanceolata</i> (Blume) Merr.	–	4,29
38.	-//-	<i>Uncaria glabrata</i> DC.	1,87	–
39.	Rutaceae	<i>Euodia aromatica</i> Blume	–	6,94
40.	Sapindaceae	<i>Pometia pinnata</i> Forst.	–	2,11
41.	Staphyllaceae	<i>Turpinia sphaerocarpa</i> Hassk.	–	2,75
42.	Symplocaceae	<i>Symplocos fasciculata</i> Zoll.	4,15	1,31
43.	-//-	<i>S. odoratissima</i> Choisy ex Zoll.	3,53	–
44.	Theaceae	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	–	1,35
45.	Urticaceae	<i>Villebrunea rubescens</i> (Blume) Blume	4,95	–
46.	-//-	<i>Dendrocnide stimulans</i> (L.f.) Chew	13,87	1,95
47.	Zingiberaceae	<i>Amomum coccineum</i> (Blume) K.Schum.	168,80	15,53
48.	-//-	<i>Costus speciosus</i> (Koenig) Smith.	–	1,30

Keterangan: * = Jenis IAS

Tabel 3. Lima jenis pohon yang memiliki urutan nilai penting jenis tertinggi di petak pengamatan

No.	Nama Jenis Pohon di Petak I	Nilai Penting Jenis	Nama Jenis Pohon di Petak II	Nilai Penting Jenis
1.	<i>Maesopsis emenii</i> *	146,47	<i>Maesopsis emenii</i> *	117,25
2.	<i>Cyathea junghuhniana</i>	39,07	<i>Schima wallichii</i>	81,84
3.	<i>Villebrunea rubescens</i>	24,69	<i>Calliandra calothyrsus</i> *	37,92
4.	<i>Dendrocnide stimulans</i>	19,42	<i>Cyathea junghuhniana</i>	16,52
5.	<i>Macaranga triloba</i>	19,32	<i>Radermachera gigantea</i>	10,59

Keterangan: * = Jenis IAS

Tabel 4. Sepuluh jenis anak pohon yang memiliki urutan nilai penting jenis tertinggi di petak pengamatan.

No.	Nama Jenis Anak Pohon di Petak I	Nilai Penting Jenis	Nama Jenis Anak Pohon di Petak II	Nilai Penting Jenis
1.	<i>Amomum coccineum</i>	168,80	<i>Calliandra calothyrsus</i> *	103,46
2.	<i>Dendrocnide stimulans</i>	13,87	<i>Cyathea junghuhniana</i>	33,82
3.	<i>Maesopsis emenii</i> *	12,44	<i>Swietenia mahagoni</i>	19,38
4.	<i>Austroepatorium inulifolium</i> *	12,11	<i>Amomum coccineum</i>	15,53
5.	<i>Cyathea junghuhniana</i>	11,92	<i>Pinanga coronata</i>	12,50
6.	<i>Angiopteris evecta</i>	8,79	<i>Ficus ribes</i>	11,04
7.	<i>Macaranga triloba</i>	7,86	<i>Cyathea contaminans</i>	10,20
8.	<i>Cyathea contaminans</i>	6,96	<i>Villebrunea rubescens</i>	8,33
9.	<i>Dinochloa scandens</i>	5,20	<i>Maesopsis emeni</i> *	7,25
10.	<i>Villebrunea rubescens</i>	4,95	<i>Euodia aromatica</i>	6,94

Keterangan: * = Jenis IAS

PEMBAHASAN

Secara ekologi dapat dikemukakan bahwa besarnya Nilai Penting yang ditunjukkan oleh setiap jenis tumbuhan merupakan indikasi bahwa jenis-jenis yang bersangkutan dianggap dominan di tempat tersebut. Selanjutnya jenis yang dominan di suatu tempat juga dapat digunakan sebagai indikator habitat (Setiadi, 2005).

Komposisi jenis dan flora dominan

Pada Tabel 1 tercatat bahwa pohon *M. emenii* mempunyai INP tertinggi baik di petak I (INP = 146,47) maupun di petak II (INP = 117,25). Hal ini menunjukkan bahwa jenis pohon *M. emenii* tumbuh mendominasi di kawasan penelitian.

Pada Tabel 1 dan 2 diketahui bahwa jumlah jenis pohon maupun anak pohon di petak II adalah relatif lebih besar dari pada di petak I. Ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan di petak II relatif masih lebih baik dari pada di petak I. Hal ini disebabkan antara lain karena di petak I, pohon *Maesopsis emenii* yang merupakan jenis tumbuhan asing invasif ternyata mempunyai INP (Indek Nilai Penting) lebih tinggi dibandingkan di petak II, atau *M. emenii* lebih dominan di petak I daripada petak II.

Pada Tabel 2 tercatat bahwa jenis anak pohon *Amomum coccineum* mempunyai INP tertinggi di petak I (INP = 168,80). Ini menunjukkan bahwa *A. coccineum* tumbuh mendominasi di kawasan petak I. Berbeda dengan di petak II, jenis anak pohon yang mempunyai INP tertinggi adalah *Calliandra calothyrsus* (INP = 103,46). Ini menunjukkan bahwa di petak II didominasi oleh anak pohon *C. calothyrsus*.

Jenis-jenis flora asing invasif dan potensi ancamannya

Tabel 3 menunjukkan bahwa pohon *Maesopsis emenii* merupakan jenis tumbuhan asing invasif yang INPnya di petak I dan petak II paling tinggi. Ini menunjukkan bahwa *M. emenii* merupakan jenis yang menjadi ancaman nyata terbesar terhadap kelestarian ekosistem dan kekayaan keanekaragaman hayati di kawasan ini.

Pada Tabel 4 anak pohon *Calliandra calothyrsus* merupakan jenis tumbuhan asing invasif yang mempunyai INP tertinggi di petak II. Selanjutnya *Austroeupeatorium inulifolium*, yang juga merupakan jenis tumbuhan asing invasif, juga mempunyai INP cukup tinggi di petak I (INP = 12,11). Oleh karena itu kedua jenis tumbuhan asing invasif yang disebut terakhir ini dianggap memiliki potensi menjadi ancaman terhadap kelestarian ekosistem dan keanekaragaman hayati di kawasan tersebut.

Saat ini tercatat 74 jenis tumbuhan asing di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (Sunaryo dan Tihurua, 2010), sementara di seluruh kawasan di Indonesia terdapat kurang lebih 2000 jenis flora asing (Anonim, 2003). Masuknya jenis tumbuhan asing yang bersifat invasif di TNGGP menjadi ancaman bagi kekayaan keanekaragaman hayati di kawasan ini. Kajian jenis yang dilakukan Uji *et al* (2010) di TNGGP, Resort Cibodas, ditemukan 5 jenis tumbuhan asing invasif yang berpotensi mengancam kekayaan keanekaragaman hayati di kawasan tersebut. Kelima jenis tumbuhan asing invasif tersebut adalah *Eupatorium sordidum*, yang kemudian diganti nama menjadi *Bartlettina sordida* (Tjitrosoedirdjo and Veldkamp, 2008), *Austroeupeatorium inulifolium*, *Cestrum aurantiacum*, *Brugmansia suaveolens* dan *Passiflora suberosa*. Pada penelitian kali ini yang dilakukan di TNGGP, Resort Bodogol, ditemukan 3 jenis tumbuhan asing invasif yang mengancam kelestarian ekosistem dan keberadaan flora asli, yaitu *Maesopsis emenii*, *Calliandra calothyrsus* dan *Austroeupeatorium inulifolium*.

Maesopsis emenii merupakan jenis tumbuhan asing invasif yang ditemukan tumbuh dominan di TNGGP, Resort Bodogol. Jenis ini berasal dari daerah Afrika Tropik dan sering disebut sebagai Kayu Afrika, dan didatangkan pertama kali di Jawa pada tahun 1920 (Anonim, 2003). Jenis tumbuhan asing invasif ini tumbuh pada ketinggian 500–1500 m, mampu menyesuaikan terhadap lingkungan, dan memiliki toleransi hidup yang luas pada beberapa tipe tanah. Anakan tumbuhan ini juga toleran terhadap naungan sehingga tanaman ini dapat tumbuh juga pada hutan yang belum terganggu. Penyebaran biji-bijinya dibantu oleh burung-burung dan mamalia hutan. Periode dormansi biji-bijinya lebih dari 200 hari, tetapi dapat lebih cepat pada kondisi tanah yang lembab (Anonim, 2009; Orwa *et al*, 2009). Beberapa kemampuan adaptif tersebut menjadikan jenis ini dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dikawasan TNGGP, Resort Bodogol, Jawa Barat.

Calliandra calothyrsus merupakan jenis tumbuhan asing yang berasal dari daerah barat daya Panama hingga Meksiko bagian selatan. Jenis tumbuhan legum ini mudah ditanam dan pertumbuhannya cepat, produktivitas bijinya cukup besar, dan mudah beradaptasi dengan lingkungan yang baru. Didatangkan pertama kali di Indonesia pada tahun 1936 sebagai tanaman peneduh. Di Jawa di tanam untuk dimanfaatkan kayunya sebagai kayu bakar, penghijauan lahan, dan sebagai pakan ternak. Saat ini di tanam secara luas di berbagai negara tropis, khususnya di Asia Tenggara, untuk kepentingan agroforestri (Anonim, 1999).

Austroeuatorium inulaefolium merupakan jenis tumbuhan invasif yang berasal dari Amerika Tropis. Saat ini menjadi gulma dan menyebar di berbagai negara, termasuk Taiwan (Tsai *et al.*, 2006). Penyebarannya cukup cepat karena mempunyai kemampuan memperbanyak diri baik secara generatif dari biji maupun secara vegetatif dari batang-batang bawahnya.

Dari hasil penelitian ini disarankan untuk diadakannya usaha pengendalian pada ketiga jenis asing invasif, khususnya untuk jenis *Maesopsis emenii*, yang telah mengancam kelestarian ekosistem dan keberadaan flora asli di kawasan TNGGP, Resort Bodogol.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pengelola Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, termasuk yang ada di Resort Bodogol, yang telah memberikan ijin dan penyediaan fasilitas penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik. Kepada Bapak Ae Setiawan yang telah mendampingi kami selama penelitian ini, tidak lupa kami juga mengucapkan terima kasih.

KEPUSTAKAAN

- Anonim, 1999. *Calliandra calothyrsus* - an Indonesian discovery for humid tropical regions (<http://www.winrock.org/forestry/factnet.htm>).
- Anonim, 2000. IUCN Guidelines for the prevention of Biodiversity loss caused by Alien Invasive Species (<http://www.intranet.iucn.org/webfiles/doc/sscwebsite>).
- Anonim, 2002. Invasi Jenis Flora dan Fauna Eksotik di Beberapa Kawasan Taman Nasional (Kasus Taman Nasional Baluran dan Taman Nasional Wasur) Dalam Wijanarko (ed.). Keanekaragaman Hayati dan Pengendalian Jenis Asing Invasif. Kapus Litbang Hutan dan Konservasi Alam, Kantor Kementerian Negara Lingkungan Hidup RI.
- Anonim, 2003. Penyebaran Jenis Tumbuhan Asing di Indonesia. Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia dan SEAMEO Biotrop. p. 201.
- Anonim, 2006. Invasive Species: Invasive Species Advisory Committee (<http://invasivespeciesinfo.gov/advisory.shtml>).
- Anonim, 2009. *Maesopsis emenii* (<http://www.tropical-biology.org/research/dip/species/Maesopsis%20eminii.htm>).
- Anonim, 2010. IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group (ISSG) (<http://www.issg.org/gisd>).
- Backer, C.A., and van den Brink, R.C., Bakhuizen, 1965. Flora of Java, vol. 2. Noordhoff, Groningen, The Netherlands.
- Cox, G.W. 1978. Laboratory Manual of General Ecology. New York W.M.C. Brown Company Publisher.
- Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R., dan Simons, A. 2009. Agroforestry Database: a tree reference and selection guide version 4.0 (<http://www.worldagroforestry.org/af/treedb/>).
- Sambas, E.N., Alhamd, L., Fanani, Z., Wardi, dan Sadeli, A. 2006. Struktur vegetasi dan dinamika hutan pada petak permanen di TNGGP. Laporan Teknik, Pusat Penelitian Biologi - LIPI, Bogor.
- Setiadi, D. 2005. Keanekaragaman Spesies Tingkat Pohon di Taman Wisata Alam Ruteng, Nusa Tenggara Timur. *Biodiversitas* 6(2): 118-122.
- Sunarno, B., dan Rugayah, 2002. Flora Taman Nasional Gede Pangrango. Herbarium Bogoriense, Puslitbang Biologi - LIPI, Bogor.
- Sunaryo, dan Tihurua, E.F. 2010. Catatan Jenis-jenis Tumbuhan Asing dan Invasif di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. *Berita Biologi* 10 (2): 267-269.
- Tjitrosoedirdjo, S.S., dan Veldkamp, F. 2008. *Bartlettina sordida* (*Eupatorium sordidum*) (Compositae), an invasive alien plant species in the Gunung Gede Pangrango National Park, West Java, Indonesia. *Fl. Mal. Bull.* 14(3): 172.
- Tsai, W.H., Ching, I.P., dan Chiu, M.W. 2006. *Austroeuatorium inulifolium* (Kunth) King & Robinson (Asteraceae), a Newly Naturalized Plant in Taiwan. *Taiwania* 51(1): 41-45.
- Uji, T., Sunaryo, Rachman, E., dan Tihurua, E.F. 2010. Kajian Jenis Flora Asing Invasif di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. *Biota* 15(2): 167-173.
- Waterhouse, B.M. 2003. Know Your Enemy: Recent Records of Potentially serious Weeds in Northern Australia, Papua New Guinea and Papua (Indonesia). *Telopea* 10(10): 477-486.