

FUNGSI VEGETASI PADA RUANG HIJAU DAN HUTAN KOTA UNTUK PENGEMBANGAN LANSKAP ECOPESANTREN Studi Kasus: Pondok Pesantren Nurul Jadid Probolinggo

Siti Nurul Rofiqo Irwan¹⁾, Ahmad Khoisol²⁾, Soewarno Hasanbahri¹⁾

¹⁾ Bagian Konservasi Sumber Daya Hutan, Fakultas Kehutanan UGM,
Jl Agro no 1 Bulak Sumur Yogyakarta 55282

²⁾ Pondok Pesantren Nurul Jadid Paiton Probolinggo
e-mail: rofiqoirwan@ugm.ac.id

Abstrak

Perencanaan ruang hijau kota dan hutan kota yang konseptual dapat mengendalikan masalah pemanasan global dan degradasi ekosistem kota. Fungsi vegetasi dalam perencanaan ruang hijau dan hutan kota pada penerapan Ecosantren dapat memenuhi kebutuhan ekologi dan fasilitas aktivitas santri di lingkungan pesantren. Studi kasus di Pondok Pesantren Nurul Jadid (PPNJ), karena memiliki lahan luas 12 Ha dan terletak di kawasan Kota Seribu Taman Probolinggo. Tujuan penelitian ini adalah 1). Mengetahui komposisi jenis dan ukuran vegetasi di PPNJ; 2). Mengetahui fungsi masing-masing jenis vegetasi pada ruang hijau dan hutan kota; dan 3). Mengembangkan konsep lanskap Ecosantren pada studi kasus PPNJ. Metode penelitian adalah survei, dengan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lanskap PPNJ ditanami jenis pohon (49,4 %) yaitu glodogan tiang, kelapa, mangga, cemara kipas, palem putri dan palem kuning. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara terhadap responden, ternyata 42% responden menyatakan fungsi vegetasi belum optimal. Hasil analisis fungsi vegetasi menunjukkan bahwa fungsi estetika dominan dan fungsi pengontrol iklim belum optimal pada penataan lanskap PPNJ. Optimalisasi fungsi ruang hijau dan hutan kota untuk pengembangan lanskap Ecosantren adalah dengan penanaman vegetasi struktur kanopi berlapis dan terpenuhi fungsi pengendali iklim, resapan air, habitat satwa, estetika, pembatas, kontrol visual. Konsep lanskap Ecosantren adalah integrasi budaya pesantren, ekologi dan pendidikan (*integrated edu-eco-culture*) yang menjadi arahan untuk penataan lingkungan yang berkelanjutan.

Kata kunci: ecosantren; fungsi vegetasi; Nurul Jadid; ruang hijau; hutan kota

PENDAHULUAN

Ruang Terbuka Hijau (RTH) Pondok Pesantren Nurul Jadid (PPNJ) merupakan bagian dari RTH Kabupaten Probolinggo dan lokasinya dekat dengan Kota Seribu Taman Probolinggo. RTH tersebut tidak hanya berperan dalam pengendalian iklim perkotaan Probolinggo, namun juga dapat membentuk iklim mikro lingkungan PPNJ. Konsep Ecosantren pada pengembangan pondok pesantren (ponpes) di Indonesia merupakan penerapan dari pelaksanaan dan pembangunan pesantren yang berbasis ekosistem, yaitu sebuah sistem kehidupan yang penting. Optimalisasi fungsi vegetasi terutama jenis pohon di RTH PPNJ sebagai studi kasus untuk pengembangan konsep Ecosantren dalam penelitian ini. Ecosantren adalah bagian dari wujud mitigasi masalah pemanasan lingkungan global. Keterpaduan perencanaan RTH ponpes, pendidikan lingkungan dan ekosistem, serta budaya keseharian kehidupan di pesantren dapat menghasilkan suatu model RTH yang bersinergi dengan pendidikan di pesantren.

Berdasar hasil kajian Lab. Perencanaan Lanskap IPB (2005), RTH kota terdiri atas ruang-ruang terbuka (*open spaces*) suatu wilayah perkotaan yang diisi oleh tumbuhan, tanaman, dan vegetasi (endemik, introduksi) guna mendukung manfaat langsung dan/atau tidak langsung yang dihasilkan oleh RTH dalam kota tersebut yaitu keamanan, kenyamanan, kesejahteraan, dan keindahan wilayah perkotaan tersebut. Secara signifikan fungsi RTH sangat didukung oleh fungsi vegetasi dalam lanskap. Menurut Carpenter (1975), vegetasi dalam RTH berperan sebagai pengendali pandangan, pembatas, pengendali iklim, pengendali erosi, tempat kehidupan (habitat) satwa, dan estetika. Kualitas RTH yang baik harus memenuhi secara optimal fungsi-fungsi vegetasi tersebut. RTH dengan penataan optimal memerlukan struktur kanopi vegetasi dengan bentuk yang menyerupai hutan hujan tropis atau hutan kota. Hutan kota berfungsi efektif sebagai

pengendali iklim diantaranya berfungsi sebagai penurun suhu, penyerap radiasi matahari, pemecah aliran angin, konservasi tanah dan air juga untuk tempat kehidupan satwa (Irwan, 2005 dan Irwan, 2007). Pada berbagai bentuk lahan RTH, penerapan konsep hutan kota untuk RTH akan sangat berperan mengatasi masalah lingkungan di tropis. Beberapa peraturan menentukan persentase luasan RTH di perkotaan, yaitu minimal 10-30% dari luas kawasan perkotaan. Kebijakan RTH diatur dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri no 1 tahun 2007 tentang Penataan RTH Kawasan Perkotaan, UU no 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no 5 tahun 2006 tentang Pedoman Penyediaan Pemanfaatan di RTH di Kawasan Perkotaan.

Belum optimalnya penataan lanskap di PPNJ Probolinggo sebagai RTH dan hutan kota serta pengarahannya wujud program Ecopesantren yang menekankan pada aspek pendidikan lingkungan, diperlukan langkah-langkah pengembangan melalui penelitian ini. Berdasarkan adanya keterpaduan fungsi lanskap yang mendukung aktivitas di PPNJ dan kebutuhan pengembangan konsep Ecopesantren ini, maka tujuan penelitian ini 1). Mengetahui komposisi jenis dan ukuran vegetasi di PPNJ; 2). Mengetahui fungsi masing-masing jenis vegetasi pada ruang hijau dan hutan kota; dan 3). Mengembangkan konsep lanskap Ecopesantren pada studi kasus PPNJ. Konsep ini diharapkan dapat menjadi rujukan untuk pengembangan Ecopesantren lain di Indonesia dengan memperhatikan aspek lokal dan karakteristik kawasan.

METODOLOGI

Pondok Pesantren Nurul Jadid terletak di Desa Tanjung Kecamatan Paiton Kabupaten Paiton (Gambar 1). Luas kawasan PPHJ adalah 12 Ha dengan luas ruang hijau sekitar 4,8 Ha atau lebih kurang 30% total luas. Ponpes ini dihuni sekitar 6000 orang dan berada di daerah dekat pesisir pada ketinggian 0-50 m dpl, suhu rata-rata 26-32°C, curah hujan rata-rata 961 mm/th. Metode survei dilakukan dengan pengambilan data yang dilakukan pada bulan Juni-Juli 2010 dan dengan beberapa tahap, yaitu dimulai dari identifikasi jenis tumbuhan penyusun vegetasi di seluruh kawasan PPNJ (nama jenis dan ukurannya yang membangun struktur vegetasi). Berbagai jenis tumbuhan di analisis fungsi ekologisnya dalam lanskap dengan acuan beberapa sumber dan pengamatan langsung. Hasil analisis tersebut menjadi bahan untuk menata kembali lanskap pesantren berbasis ekologi dan karakteristik kawasan yang dikaitkan dengan ragam kondisi ruang terbuka yang ada di dalam kawasan PPNJ. Konsep Ecopesantren dikembangkan melalui program optimalisasi fungsi tumbuhan penyusun vegetasi lanskap PPNJ yaitu identifikasi fungsi vegetasi yang ada dan juga mempertimbangkan aktivitas santri dalam pendidikan dan kehidupan di ponpes. Peningkatan fungsi lanskap dengan optimalisasi fungsi vegetasi di PPNJ dalam pengembangan Ecopesantren menjadi input konsep penataan ruang hijau dan hutan kota di PPNJ.



Sumber:
Khoisol, 2011

Gambar 1. Lokasi Penelitian PPNJ Kecamatan Paiton Kabupaten Probolinggo

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada awal pembangunan PPNJ tahun 1950 oleh KH. Zaini Mun'im di Desa Karanganyar, 30 km di Timur Kota Probolinggo, sebagian besar lahannya tidak dapat dimanfaatkan karena masih merupakan hutan jati dan beberapa pohon besar yang tidak boleh ditebang dan diyakini sebagai pelindung. Keunikan kawasan PPNJ yang semula berupa kawasan hutan hingga kini masih terlihat banyak pepohonan yang tumbuh dan ditanam. Lingkungan pesantren ini telah mencoba mengintegrasikan ilmu-ilmu umum dan agama. Budaya kehidupan santri di ponpes, seperti belajar, wirausaha, bermain, bekerja, olah raga dan sebagainya, sampai pada pemahaman manusia dengan segala komponennya akan mampu menempatkan manusia sebagai penjaga keseimbangan alam lingkungannya. Sebagai satu sistem kehidupan (Ekosistem), antara makhluk hidup dan

lingkungannya terdapat hubungan timbal balik, baik secara langsung maupun. Dalam memperoleh masukan zat-zat yang dibutuhkannya itu menyebabkan terjadinya pola interaksi antar makhluk hidup, daur ulang materi dan aliran energi yang menyebabkan suatu keseimbangan, sebagaimana dijelaskan dalam Al- Qur'an surat Al-Mulk : 3. Pelaksanaan konsep Ecosystem menjadi sebuah pembuktian dan implementasi teori-teori tentang lingkungan yang telah mereka pelajari melalui ayat-ayat Al-Qur'an juga ilmu sains (Andika, 2010).

Hasil identifikasi vegetasi di PPNJ dapat diketahui bahwa ada 85 jenis tumbuhan yang terdiri atas 42 jenis pohon (49,41 %), 35 jenis perdu dan semak (41,17 %), 6 jenis penutup tanah (7,06 %), dan 2 jenis rumput-rumputan (2,35 %). Secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2, dilengkapi ukuran pohon untuk menganalisis bentuk dan struktur RTH dengan konsep hutan kota. Struktur konsep hutan kota terdiri dari strata dua dan strata banyak, sedangkan bentuk hutan kota terdiri dari bentuk jalur, menyebar dan bergerombol (Irwan, 2005). Hutan kota strata banyak signifikan efektif pada fungsi pengendalian iklim dan habitat satwa, yaitu terdiri dari penataan pohon sangat besar atau besar, pohon sedang dan pohon kecil atau semak. Berdasarkan ukuran pohon dan tata letak penanaman di dalam lingkungan PPNJ dapat diketahui bentuk dan struktur konsep hutan kota di RTH PPNJ. Spesifikasi ukuran pohon (Tabel 1) dan data identifikasi spesies vegetasi di PPNJ (Tabel 2) ayng dilengkapi fungsi tumbuhan dalam lanskap berdasar Carpenter (1975).

Tabel 1. Spesifikasi Ukuran Pohon

No	Ukuran Pohon	Kombinasi Tinggi dan Lebar Tajuk	Tinggi Pohon (m)		Lebar Tajuk (m)	
			Kode	Tinggi	Kode	Lebar
1.	Pohon Kecil (S)	Aa,Ab	A	< 5	a	<3
2.	Pohon Sedang (M)	Ac, Ba, Bb, Bc, Ca, Da	B	5-10	b	3-7
3.	Pohon Besar (L)	Ad, Bd, Cb, Cc, Db	C	10-15	c	7-10
4.	Pohon Sangat Besar (LL)	Cd, , Dc, Dd	D	>15	d	>10

Sumber : Irwan, 2007

Atas dasar variabel tinggi dan lebar tajuk (dari 85 jenis), teridentifikasi bahwa sebagian besar tumbuhan yang tumbuh berukuran sedang (M) dan semak (62,17 %)., hanya beberapa pohon besar dan sangat besar (23,50 %). Jika dilihat pada tabel 2 pula, diantara 85 jenis tumbuhan di PPNJ hanya 58,8% (yang memiliki minimal 3 fungsi) dan hal ini dapat diinterpretasikan belum memenuhi fungsi secara optimal, sehingga perlu diupayakan penanaman pohon kecil dan pohon sangat besar yang berbunga indah, seperti kembang merak (*Caesalpinia pulcherrima*) atau pohon besar seperti flamboyan (*Delonix regia*).

Tabel 2. Data Jenis Dan Fungsi Vegetasi di PPNJ

No	Nama tanaman		Σ	Fungsi Tanaman dalam Lanskap (Carpenter, 1975)						Ukuran Pohon *)
	Nama lokal	Nama latin		Pengen dali Pandangan	Pem batas Fisik	Pengen dali Iklim	Penge n dali Erosi	Habi tat Satwa	Esteti ka	
	POHON									
1	Anggur	<i>Vitis sp.</i>	12 m ²				V	V	V	M
2	Bambu kuning	<i>Phyllostachys sulphurea</i>	2	V	V		V		V	M
3	Bodi	<i>Ficus religiosa</i>	3			V	V	V	V	LL
4	Belimbing buah	<i>Averrhoa carambola</i>	7				V	V	V	M
5	Belimbing wuluh	<i>Averrhoa blimbi</i>	3				V		V	M
6	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	4			V	V	V	V	LL
7	Butia	<i>Butia capitata</i>	1						V	M
8	Cemara gembel	<i>Cupressus papuanus</i>	2	V	V		V		V	M
9	Cemara kipas	<i>Thuja orientalis</i>	56	V	V		V		V	M
10	Cemara norflok	<i>Araucaria heterophylla</i>	11				V		V	M
11	Cemara udang	<i>Casuariana junghuhniana</i>	17				V	V	V	M
12	Daun tombak	<i>Syngonium</i>	3						V	S

		<i>podophillum</i>								
13	Delima	<i>Punica granatum</i>	2			V	V		V	M
14	Glodogan tiang	<i>Polyalthia longifolia</i>	10	V	V		V		V	M
15	Jambu air	<i>Eugenia aquoa</i>	6			V	V	V	V	L
16	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	2			V	V	V	V	L
17	Jati	<i>Tectona grandis</i>	59				V	V		L
18	Kamboja	<i>Plumeria rubra</i>	2				V		V	M
19	Kayu manis	<i>Cinnamomum burmanii</i>	9	V	V		V			L
20	Kayu putih	<i>Melaleunea leucadendron</i>	1			V	V		V	L
21	Kedondong	<i>Spondias dulcis</i>	2				V		V	L
22	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	73				V	V	V	L
23	Kiara payung	<i>Filicium desipiens</i>	3			V	V	V	V	L
24	Kersen	<i>Muntingia calabura</i>	27			V	V	V	V	M
25	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	11			V	V		V	LL
26	Kudo	<i>Lanea grandis</i>	51	V		V	V			M
27	Kurma	<i>Phoenix roebelenii</i>	13			V	V		V	L
28	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	1				V	V	V	M
29	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>	22			V	V	V	V	L
30	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	67			V	V			L
31	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	4				V	V	V	L
32	Mindi	<i>Melia azedarach</i>	5			V	V	V	V	L
33	Nangka	<i>Atrocarpus integra</i>	3			V	V		V	L
34	Palem botol	<i>Mascarena lagenicaulis</i>	23			V	V		V	S
35	Palem ekor tupai	<i>Wodyetia bifurcate</i>	29			V	V		V	S
36	Palem kipas	<i>Livistone chinensis</i>	11			V	V		V	M
37	Palem kuning	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	63	V		V	V		V	S
38	Palem putri	<i>Veitchia merilii</i>	106	V		V	V		V	S
39	Palem raja	<i>Roystonea regia</i>	13	V		V	V		V	M
40	Sawo kecil	<i>Manilkara kauki</i>	3	V		V	V		V	L
41	Sengon	<i>Paraserianthes falcataria</i>	1			V	V		V	L
42	Sukun	<i>Artocarpus communis</i>	3			V	V		V	L
	PERDU DAN SEMAK									
43	Adenium	<i>Adenium sp.</i>	89				V		V	
44	Agave	<i>Agave Angustifolia</i>	28				V		V	
45	Alamanda	<i>Alamanda chatartica</i>	1			V	V		V	
46	Buah naga	<i>Hylocereus undatus</i>	8 m ²				V		V	
47	Bugenfifil	<i>Bougainville spectabilis</i>	21			V	V		V	
48	Bunga tasbih	<i>Canna indica</i>	10 m ²	V			V		V	
49	Cabe	<i>Capsicum annum</i>	1				V		V	
50	Cempaka	<i>Michelia cempakaS</i>	9				V		V	
51	Daun dolar	<i>Ficus pumila L</i>	4	V			V		V	
52	Dieffenbacia	<i>Dieffenbachia amoena</i>	6						V	
53	Drasena	<i>Dracaena marginata</i>	1	V			V		V	
54	Draceana malaysia	<i>Pleomele reflexa</i>	2						V	
55	Euphorbia	<i>Euphorbia milii</i>	45	V			V		V	
56	Giant agave	<i>Furcraea gigantean</i>	7				V		V	
57	Hanjuang	<i>Cordyline terminalis</i>	4	V			V		V	
58	Jengger ayam	<i>Celosea argentea</i>	53	V			V		V	
59	Jeruk nipis	<i>Citrus aurantifolia</i>	2				V		V	
60	Jeruk purut	<i>Citrus hystrix</i>	2				V		V	
61	Kaktus	<i>Cactaseae sp.</i>	1	V			V		V	

62	Keladi hias	<i>Caladium bicolor</i>	10 m ²						V	
63	Markisa	<i>Passiflora endulis</i>	6 m ²			V	V		V	
64	Mimba	<i>Azadirachta indica</i>	2		V					
65	Palem wregu	<i>Rhapis excelsa</i>	5				V			
66	Pandan	<i>Pandanus spp.</i>	2				V		V	
67	Pandan bali	<i>Callisia fragrans</i>	5		V		V		V	
68	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	7				V			
69	Plumbago	<i>Plumbago capensis</i>	15 m ²		V		V		V	
70	Puring	<i>Codiaeum sp.</i>	17 m ²		V		V		V	
71	Sikas	<i>Cycas rumpi</i>	3				V			
72	Sirih	<i>Piper betle L.</i>	1		V				V	
73	Soka hawai	<i>Ixora hybrid</i>	10		V		V		V	
74	Soka jawa	<i>Ixora japonica</i>	15		V		V		V	
75	Teh-tehan	<i>Acalypha macrophylla</i>	20 m ²	V	V	V	V		V	
76	Tembelean	<i>Lantana camara</i>	5		V		V		V	
77	Zig zag	<i>Pedilanthus titimaloides</i>	10		V		V		V	
PENUTUP TANAH										
78	Adam hawa	<i>Rhoeo discolor</i>	16 m ²				V		V	
79	Lidah buaya	<i>Aloe vera</i>	1				V		V	
80	Lidah mertua	<i>Senseviera silversheen</i>	12 m ²		V		V		V	
81	Maranta	<i>Calathea makayona</i>	8 m ²				V		V	
82	Pedang-pedangan	<i>Neomarica longofolia</i>	10 m ²		V		V		V	
83	Philodendron	<i>Philodendron sp.</i>	2				V		V	
RUMPUT										
84	Rumput gajah mini	<i>Axonopus compressus</i>	260 m ²				V		V	
85	Rumput jepang	<i>Zoysia martella</i>	700m ²				V		V	

Sumber: Modifikasi Khoisol (2011) dan Irwan (2007), Fungsi tanaman dalam lanskap menurut Carpenter (1975),

Keterangan. *) Berdasar Irwan (2007), Tabel 1.

Data vegetasi menunjukkan sebagian besar lanskap PPNJ ditanami jenis pohon (49,4 %) yaitu glodogan tiang, kelapa, mangga, cemara kipas, palem putri dan palem kuning dan didominasi fungsi estetika. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi vegetasi di PPNJ belum optimal jika digunakan untuk menunjukkan kualitas lingkungan yang baik. Berdasar observasi pula, 42% responden santri menyatakan fungsi vegetasi belum optimal. Gambar 2 menunjukkan sebagian besar bangunan saling berhadapan dan perlu adanya pembatas gerak santri putra dan putri, sehingga vegetasi di PPNJ perlu ditambah jenis tanaman yang dapat menjadi pembatas ruang.



Gambar 2. Denah bangunan PPNJ

Selain itu penanaman vegetasi tidak hanya untuk memenuhi fungsi estetika saja, namun bagaimana satwa dapat hadir dalam lingkungan PPNJ perlu ditambah pohon sangat besar, pohon besar dan pohon kecil terutama yang berbunga. Burung-burung dan serangga memerlukan vegetasi yang sesuai sebagai habitatnya, seperti burung elang menyukai pohon besar dan kupu-kupu mencari makanan pada bunga.



Foto: Khoisol (2011)

Gambar 3. Fungsi Vegetasi sebagai estetika dan pengendali iklim, aktivitas pendidikan dan budaya pesantren PPNJ

Gambar 3 memperlihatkan sebagian RTH dan aktivitas santri di PPNJ. Ruang terbuka hijau yang memenuhi konsep hutan kota dengan strata kanopi akan menghadirkan ciri khas tropis, dapat menurunkan suhu udara dan membentuk ruang teduh sehingga meningkatkan kenyamanan. Lanskap ponpes akan menjadi sarana pendidikan tentang pentingnya pemenuhan fungsi vegetasi secara optimal. Oleh karena itu, pengintegrasian pendidikan lingkungan dalam aktivitas belajar dan kehidupan santri sangat relevan dengan penataan

lanskap PPNJ, khususnya lanskap Ecosystem. Secara spesifik keterpaduan unsur Pendidikan, Ekologi dan Budaya (*integrated edu-eco-culture*) dapat dikembangkan secara simultan dengan penataan lanskap Ecosystem.

KESIMPULAN

Optimalisasi fungsi ruang hijau dan hutan kota untuk pengembangan lanskap Ecosystem adalah dengan penanaman vegetasi struktur kanopi berlapis dan terpenuhi fungsi pengendali iklim, resapan air, habitat satwa, estetika, pembatas, kontrol visual. Hasil penelitian di PPNJ menunjukkan bahwa ada 85 jenis tumbuhan penyusun vegetasi PPNJ dengan hanya sedikit (23,50 %) yang pohon besar dan sangat besar. Demikian pula dari 85 jenis tersebut hanya 58,8% yang memenuhi kriteria berfungsi optimal. Dengan demikian Konsep lanskap Ecosystem dengan adanya integrasi budaya pesantren, ekologi dan pendidikan (*integrated edu-eco-culture*) menjadi arahan untuk penataan lingkungan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika, Wahyu, 2010. Sosialisasi Program Ecosystem dan Pembentukan Kader Lingkungan Pondok Pesantren Cluster Sulawesi Selatan,. <http://khitam.blogspot.com/2008/02/ecosystem.html>, diunduh 13 April 2011.
- Carpenter, P. L., T. D. Walker and F. O. Lanphear. 1975. *Plants in The Landscape*. W. H. Freeman Co., San Fransisco.
- Irwan, Zoeraini Djamal. 2005. *Tantangan Lingkungan dan Lanskap Hutan kota*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Irwan, Siti Nurul Rofiqo, 2010. *Studi Kenyamaan di Lanskap Hutan Kota UGM*. Jurnal Ilmu Kehutanan Vol IV no 2, Juli – September 2010, Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta, hal 96 – 110.
- Khoisol, Ahmad, 2011 *Penataan Tanaman Lanskap Hortikultura di Taman Pondok Pesantren Nurul Jadid Paiton Probolinggo*, Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, tidak dipublikasikan.
- Lab Perencanaan Lanskap, Dept. Arsitektur Lanskap, Institut Pertanian Bogor (2005), *Ruang Terbuka Hijau di Wilayah Perkotaan*, <http://www.penataanruang.net/taru/Makalah/051130-rth.pdf>, diunduh 8 April 2012.
- Anonim, 2009, *Eco Pesantren international Zaad El Ma'ad Panradin Jasinga Bogor Indonesia*, <http://Ecosystem.wordpress.com/> diunduh 4 April 2012.