

PEMANTAUAN KESEHATAN HUTAN KOTA PEKANBARU

Health Monitoring of Pekanbaru Urban Forest

Sri Rahayu Prastyaningsih

Fakultas Kehutanan, Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru Riau.
Jl Yos Sudarso KM 8 Rumbai, Pekanbaru. Riau. Indonesia

ABSTRACT. *City is the center of the central concentration of population and economic activity. The development of Riau Province in Indonesia State is rapidly increasing population growth and development such as a mall or high-rise buildings as an office area and business district led to environmental degradation in the capital of Riau Province. Environmental conditions worsen smog in the event of disruption caused by land and forest fires during the dry season arrives. Poor air quality impacts on human health even interfere with routine activities of the community and neighboring countries. This study aimed to evaluate the health of the urban forest in the city of Pekanbaru, so it can be taken maintenance. This study would be useful to be informed about the condition of the forest stands in the Pekanbaru Urban Forest and provide treatment recommendations for action to damage the stands. This study was conducted for 3 months (May - July 2014) at Pekanbaru Urban Forest, in one of the green open space at Diponegoro street, in the city of Pekanbaru. The method used was Grey and Deneke (1978) with the observed by physical damage, mechanical and pests and diseases. The method which is used is observations field study were made by making 4 plots, measures of plots 20 x 80 meters and 10 meter spacing between lines. The results showed that the damage from the stands of forest in the Pekanbaru Urban Forest was 46.42%. The level of damage to stands with a rating of 1 (very good) by 96% while ranking second (good) by 4%.*

Keywords: *Damage of stands, Urban forests, Health monitoring*

ABSTRAK. Kota merupakan pusat terkonsentrasinya penduduk maupun pusat aktivitas perekonomian. Perkembangan Provinsi Riau yang semakin pesat seperti pertambahan penduduk dan pembangunan mall atau gedung-gedung bertingkat sebagai kawasan perkantoran dan kawasan bisnis menyebabkan terjadinya penurunan kualitas lingkungan di ibukota Provinsi Riau. Kondisi lingkungan bertambah parah apabila terjadi gangguan kabut asap akibat kebakaran hutan dan lahan saat musim kemarau tiba. Kualitas udara yang buruk memberikan dampak terhadap kesehatan manusia bahkan mengganggu aktivitas rutin masyarakat dan negara tetangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesehatan hutan kota di Pekanbaru sehingga dapat dilakukan tindakan pemeliharaan. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat menjadi informasi mengenai kondisi tegakan di hutan kota Pekanbaru serta memberikan rekomendasi tindakan perlakuan terhadap kerusakan tegakan. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan (Mei - Juli 2014) di salah satu Ruang Terbuka Hijau Kota Pekanbaru yaitu di Hutan Kota Jl. Diponegoro. Metode yang digunakan adalah Grey dan Deneke (1978) dengan mengamati kerusakan fisik, kerusakan mekanik dan kerusakan akibat hama penyakit. Pengamatan dilakukan dengan membuat 4 jalur ukuran 20 x 80 meter dengan jarak antar jalur 10 meter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerusakan tegakan di hutan kota Pekanbaru sebesar 46,42%. Tingkat kerusakan tegakan dengan peringkat 1 (sangat baik) sebesar 96 % sedangkan peringkat 2 (baik) sebesar 4%.

Kata Kunci: Kerusakan tegakan, Hutan kota, Kesehatan hutan.

Penulis untuk korespondensi, Surel: sriahayupn@unilak.ac.id

PENDAHULUAN

Pekanbaru saat ini memiliki kawasan hutan yang berada persis di tengah kota yang terletak di Jl. Diponegoro Pekanbaru. Hutan Kota Pekanbaru menyediakan taman rekreasi dan jogging track sepanjang ratusan sampai ribuan meter dan terdapat tegakan atau pohon-pohon yang beranekaragam di dalamnya. Keberadaan pohon di hutan kota bermanfaat antara lain menyerap karbon akibat polusi yang diakibatkan kendaraan bermotor yang melewati jalan di sekitarnya, pohon-pohon itu kemudian menyaring kotoran, dan mengurangi beberapa zat pencemar udara. Pohon-pohon tersebut menjadikan lingkungan sekitar teduh sehingga meningkatkan kenyamanan lingkungan.

Banyaknya manfaat hutan kota Pekanbaru maka upaya untuk mempertahankan fungsi dan perannya harus segera dilakukan seperti memantau kondisi kesehatan tegakan di dalamnya. Hasil pengamatan secara visual, tegakan hutan kota Pekanbaru terdiri dari berbagai jenis yang didominasi pada tingkat pohon. Beberapa pohon yang sudah tua tumbang dan mengalami pelapukan sehingga diperlukan peremajaan atau penanaman kembali pada lokasi-lokasi yang terbuka. Oleh karena itu, kesehatan hutan merupakan salah satu indikator untuk mengetahui kondisi lingkungan hutan kota di Pekanbaru.

Kerusakan pohon sebaiknya dideteksi sedini mungkin untuk mengetahui tingkat kerusakan sehingga memungkinkan untuk tindakan perawatan pohon yang tidak sehat sehingga dapat meminimalisir kerusakan pohon. Pemeliharaan yang baik akan membuat keadaan fisik pohon baik, sebaliknya jika pemeliharaannya buruk dapat menyebabkan kondisi pohon buruk dan dapat menurunkan kualitas pohon baik dari segi estetika dan ekologis. Upaya memperbaiki kualitas lingkungan adalah dengan cara mendeteksi secara awal kondisi kesehatan tegakan dari hutan kota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesehatan hutan kota dengan mengetahui kondisi fisik mekanik dan tingkat kerusakan tegakan akibat hama penyakit di hutan kota di Pekanbaru

sehingga dapat dilakukan tindakan pemeliharaan. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat menjadi informasi mengenai kondisi tegakan di hutan kota Pekanbaru serta memberikan rekomendasi tindakan perlakuan terhadap kerusakan tegakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengambil lokasi di hutan kota Pekanbaru yang terletak di Jl. Diponegoro Pekanbaru. Pemilihan lokasi berdasarkan pertimbangan bahwa hutan kota ini merupakan hutan yang berada di tengah kota sehingga mempengaruhi kualitas lingkungan di kota Pekanbaru. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni tahun 2014.

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah :

- a. Bahan yang digunakan adalah tegakan di hutan kota Pekanbaru.
- b. Peralatan survey yaitu kompas, altimeter, gps dan peta lokasi. Peralatan inventarisasi yaitu hagameter, kaliper, handcounter, rollmeter, pita meter, pisau, tallysheet dan alat tulis, sedangkan peralatan pengolahan data yaitu komputer dan software *microsoft excel* dan *word*.

Pengamatan tegakan dilakukan dengan cara membuat 4 jalur ukuran 20 x 80 meter dan jarak antar plot 10 meter. Model yang digunakan ada 2 yaitu (1) pemantauan kondisi fisik mekanik tegakan hutan kota Pekanbaru dan (2) pemantauan akibat hama dan penyakit pada tegakan hutan kota Pekanbaru (Metode Grey dan Heneke, 1978).

1. Pemantauan kondisi fisik mekanik

a. Pemantauan Fisik

Tabel 1. Kerusakan Fisik

Table 1. Damage of physical

No	Kerusakan Fisik	Nilai
1	Tidak ada	0
2	Kesalahan Tanam	1
3	Kesalahan Tempatkan	2
4	Jarak Tanam Dekat	3
5	Kesalahan Pangkas	4
6	Lain-lain	5

Selanjutnya tingkat kerusakan fisik dapat dihitung dengan menggunakan rumus

$$T_f = (n_i \times 100\%) / \sum n_i \text{ dimana :}$$

T_f = tingkat kerusakan fisik

n_i = nilai

$\sum n_i$ = jumlah total nilai dari kerusakan fisik

Tabel 2. Tingkat Kerusakan Fisik

Table 2. Level of Physical Damage

No	Kualifikasi	Kerusakan (%)
1	Sangat Baik	0 – 15
2	Baik	15 – 30
3	Buruk	30 – 50
4	Sangat Buruk	> 50

b. Pemantauan Mekanik

Tabel 3. Kerusakan Mekanik

Table 3. Damage of Mechanic

No	Kerusakan Mekanik	Nilai
1	Tidak Ada	0
2	Coretan	1
3	Goresan	2
4	Sayatan	3
5	Patah Cabang	4
6	Lain-lain	5

Selanjutnya tingkat kerusakan mekanik dapat dihitung dengan menggunakan rumus $T_m = (n_i \times 100\%) / \sum n_i$ dimana :

T_m = tingkat kerusakan mekanik

n_i = nilai

$\sum n_i$ = jumlah total nilai dari kerusakan fisik

Tabel 4. Tingkat Kerusakan Mekanik

Table 4. Level of Mechanic Damage

No	Kualifikasi	Kerusakan (%)
1	Sangat Baik	0 – 15
2	Baik	15 – 30
3	Buruk	30 – 50
4	Sangat Buruk	> 50

2. Pemantauan Hama Penyakit

a. Kerusakan hama penyakit pada bagian akar dan batang

Tabel 5. Kerusakan hama penyakit pada bagian akar dan batang

Table 5. Damage of Pest and Disease on Root and Stems

No	Kerusakan hama penyakit pada bagian cabang dan daun	Nilai
1	Tidak ada	0
2	Tumbuhan parasit, ulat atau jamur	1
3	Klorosis	2
4	Nekrosis	3
5	Cabang lapuk	4
6	Lain-lain	5

Untuk menghitung tingkat kerusakan hama penyakit pada bagian akar dan batang digunakan rumus

$$T_{ab} = (n_i \times 100\%) / \sum n_i \text{ dimana :}$$

T_{ab} = tingkat kerusakan hama penyakit pada akar dan batang.

n_i = nilai

$\sum n_i$ = jumlah total nilai dari kerusakan hama penyakit pada akar dan batang.

b. Kerusakan hama penyakit pada bagian cabang dan daun

Tabel 6. Kerusakan hama penyakit pada bagian cabang dan daun

Table 6. Damage of Pest and Disease on Branches and Leaves

No	Kualifikasi	Kerusakan (%)
1	Sangat Baik (Very Good)	0 – 15
2	Baik (Good)	15 – 30
3	Buruk	30 – 50
4	Sangat Buruk	> 50

Untuk menghitung tingkat kerusakan hama penyakit pada bagian cabang dan daun digunakan rumus

$$T_{cd} = (n_i \times 100\%) / \sum n_i \text{ dimana :}$$

T_{cd} = tingkat kerusakan hama penyakit pada cabang dan daun.

n_i = nilai

$\sum n_i$ = jumlah total nilai dari kerusakan hama penyakit pada cabang dan daun.

Untuk menghitung total tingkat kerusakan hama penyakit dengan menggunakan rumus

- Thpt = (Tab+Tcd) / Σ ni, dimana :
- Thpt = Tingkat kerusakan hama penyakit
- Tab = tingkat kerusakan hama penyakit pada akar dan batang.
- Tcd = tingkat kerusakan hama penyakit pada cabang dan daun.

Tabel 7. Tingkat Kerusakan Hama Penyakit
Table 7. Level of Pest and Disease Damage

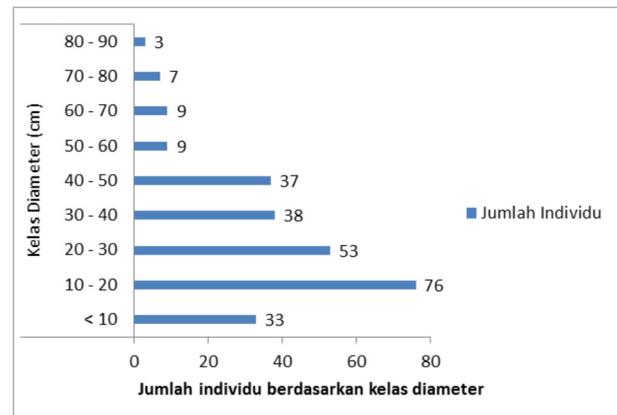
8	Mahoni (<i>Switenia mahagoni</i>)	40
9	Mangga (<i>Mangifera indica</i>)	2
10	Matoa (<i>Pometia pinata</i>)	4
11	Meranti (<i>Shorea sp</i>)	19
12	Nangka (<i>Artocarpus sp</i>)	7
13	Lamtoro (<i>Leucaena glauca</i>)	2
14	Pulai (<i>Alostonia schollaris</i>)	13
15	Rambutan (<i>Nephelium l.</i>)	10
16	Saga (<i>Abrus sp</i>)	5
17	Sawit (<i>Elais guinensis</i>)	4
18	Tanjung (<i>Mimosops elengi</i>)	2
19	Trembesi (<i>Samanea saman</i>)	18
20	Weru (<i>Albizia procera</i>)	1
Total		265

Persentase kerusakan fisik, mekanik dan hama penyakit kemudian digunakan untuk memperoleh tingkat kerusakan total dengan menggunakan rumus :

- T = (Tf+Tm+Thpt)/ 3 dimana
- T = Tingkat kerusakan pohon
- Tf = tingkat kerusakan fisik (30%)
- Tm = tingkat kerusakan mekanik (10%)
- Thpt = Tingkat kerusakan hama penyakit (60%)

Pada perhitungan total kerusakan pohon dilakukan pembobotan dengan perbandingan 30% :10%:60% untuk kerusakan fisik, mekanik dan hama penyakit

Inventarisasi pada tegakan hutan kota diklasifikasikan berdasarkan tingkat pertumbuhan yaitu pancang (anakan pohon yang tingginya ≥1,5 m sampai diameter < 7 cm), tiang (pohon muda yang diameternya ≤ 7 cm sampai < 20 cm) dan pohon (pohon dewasa berdiameter ≥ 20 cm). (Gambar 1).



Gambar 1. Jumlah individu berdasarkan kelas diameter
Figure 1. Number of individuals based on the diameter class

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil inventarisasi berupa nama jenis dan individu baik pada tingkat semai pancang dan tiang. Hasil inventarisasi tegakan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Jumlah jenis dan individu dalam tegakan di hutan kota Pekanbaru

Table 8. Number of Species and Individuals of the Pekanbaru Urban Forest stands

No	Nama Jenis	Jumlah Individu
1	Akasia (<i>Acacia mangium</i>)	81
2	Bintangur (<i>Callophylum sp</i>)	5
3	Durian (<i>Durio sp</i>)	8
4	Jambu (<i>Eugenia sp</i>)	13
5	Kayu Putih (<i>M. leucadendron</i>)	8
6	Ketapang (<i>Terminalia cattapa</i>)	13
7	Laban (<i>Vitex sp</i>)	10

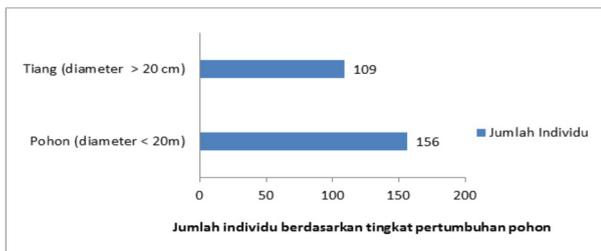
Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 20 spesies terdapat 14 spesies atau 46,42% dari total individu mengalami kerusakan yang dibagi menurut tingkat pertumbuhan tegakan yaitu tingkat tiang dan pohon. Persentase hasil inventarisasi pohon yang mengalami kerusakan dari tegakan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Persentase tegakan yang mengalami kerusakan

Table 9. Percentage of damage stands.

No	Jenis (Species)	Tingkat Pertumbuhan		Persentase
		Tiang	Pohon	
1	Akasia (<i>Acacia mangium</i>)	1	56	69,14
2	Bintangur (<i>Callophyllum sp</i>)	2	-	40,00
3	Durian (<i>Durio sp</i>)	3	-	37,50
4	Jambu (<i>Eugenia sp</i>)	-	1	7,69
5	Kayu Putih (<i>Melaleuca leucadendron</i>)	-	2	25,00
6	Ketapang (<i>Terminalia cattapa</i>)	6	3	69,23
7	Laban (<i>Vitex sp</i>)	1	3	40,00
8	Mahoni (<i>Switenia mahagoni</i>)	3	9	30,00
9	Mangga (<i>Mangifera indica</i>)	-	-	0,00
10	Matoa (<i>Pometia pinata</i>)	-	-	0,00
11	Meranti (<i>Shorea sp</i>)	1	-	5,26
12	Nangka (<i>Artocarpus sp</i>)	-	-	0,00
13	Lamtoro (<i>Leucaena glauca</i>)	1	1	100,00
14	Pulai (<i>Alostonia schollaris</i>)	1	5	46,15
15	Rambutan (<i>Nephelium lappacum</i>)	-	-	0,00
16	Saga (<i>Abrus sp</i>)	-	1	20,00
17	Sawit (<i>Elais guinensis</i>)	-	4	100,00
18	Tanjung (<i>Mimosops elengi</i>)	1	-	50,00
19	Trembesi (<i>Samanea saman</i>)	12	5	94,44
20	Weru (<i>Albizia procera</i>)	-	1	100,00
Total				46,42

Data kondisi tegakan dari tingkat pertumbuhan dan jenis kerusakan setiap tegakan dan penilaiannya dilakukan berdasarkan kondisi visual keseluruhan pohon. Penilaian kondisi tegakan didasarkan pada tiga kerusakan yaitu kerusakan fisik, mekanik, hama dan penyakit. Berdasarkan Metode Grey dan Heneke (1978) yang digunakan, menunjukkan pada peringkat 1 (sangat baik) sebesar 96 % sedangkan peringkat 2 (baik) sebesar 4%.



Gambar 2. Jumlah individu berdasarkan tingkat pertumbuhan pohon

Figure 2. Number of individuals based on tree's growth

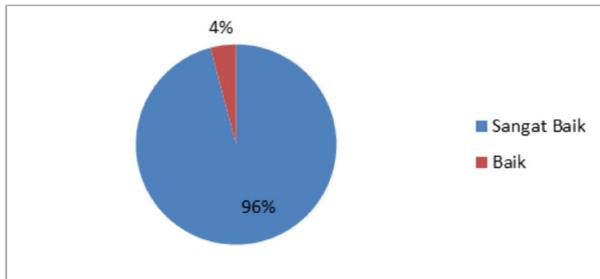
Kondisi tegakan secara umum sangat baik, sebagian besar kerusakan terjadi pada tingkat pohon dengan jenis *Acacia mangium* akibat hama penyakit berupa tumbuhan parasit yang menempel di batang maupun cabang tanaman. Kategori 3 (buruk) dan 4 (sangat buruk) memiliki persentase sebesar 0%. Peringkat 1 (sangat baik) tidak memerlukan tindakan perbaikan, peringkat 2 (baik) memerlukan tindakan perbaikan, peringkat 3 (buruk) memerlukan banyak tindakan perbaikan dan peringkat 4 (sangat buruk) mengindikasikan pohon terancam mati dan atau mati.

Tabel 10. Data tingkat kerusakan tegakan di hutan kota Pekanbaru

Kerusakan Total	Spesies	Tingkat pertumbuhan		Jumlah Pohon
		Tiang	Pohon	
Sangat Baik	Akasia (<i>Acacia mangium</i>)	2	79	81
	Bintangur (<i>Callophyllum sp</i>)	2	-	2
	Durian (<i>Durio sp</i>)	8	-	8
	Jambu (<i>Eugenia sp</i>)	6	7	13
	Kayu Putih (<i>Melaleuca leucadendron</i>)	-	8	8
	Ketapang (<i>Terminalia cattapa</i>)	7	5	12
	Laban (<i>Vitex sp</i>)	4	6	10
	Mahoni (<i>Switenia mahagoni</i>)	23	17	40
	Mangga (<i>Mangifera indica</i>)	2	-	2
	Matoa (<i>Pometia pinata</i>)	3	1	4
	Meranti (<i>Shorea sp</i>)	13	6	9
	Nangka (<i>Artocarpus sp</i>)	7	-	7
	Lamtoro (<i>Leucaena glauca</i>)	-	2	2
	Pulai (<i>Alostonia schollaris</i>)	2	11	13
	Rambutan (<i>Nephelium lappacum</i>)	10	-	10
	Saga (<i>Abrus sp</i>)	3	2	5
	Sawit (<i>Elais guinensis</i>)	-	4	4
	Tanjung (<i>Mimosops elengi</i>)	1	1	2
	Trembesi (<i>Samanea saman</i>)	11	-	11
	Weru (<i>Albizia procera</i>)	-	1	1
Baik	Akasia (<i>Acacia mangium</i>)	-	9	9
	Ketapang (<i>Terminalia cattapa</i>)	1	-	1
	Trembesi (<i>Samanea saman</i>)	1	-	1

Data mengenai jumlah dan jenis spesies berdasarkan tingkat kerusakan total dapat dilihat pada Gambar 3 dan Tabel 10. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di hutan kota Pekanbaru, beberapa pohon yang mengalami kerusakan fisik yaitu posisi pohon miring disebabkan karena faktor alam. Jenis-jenis seperti akasia paling banyak dijumpai miring karena berdiameter besar dan berumur tua sehingga rentan terhadap angin.

Beberapa kerusakan mekanik seperti goresan dan sayatan pada batang pohon, sedangkan kerusakan akibat hama dan penyakit disebabkan karena adanya tumbuhan parasit maupun jamur yang menempel pada batang dan seluruh cabang tanaman.



Gambar 3. Persentase kerusakan total tegakan di hutan kota Pekanbaru.

Figure 3. Percentage of Total Damage on Pekanbaru Urban Forest

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode Grey dan Deneke (1978) terhadap kerusakan tegakan di hutan kota Pekanbaru maka dapat disimpulkan sebagai berikut Kerusakan tegakan di hutan kota Pekanbaru sebesar 46,42%. Tingkat kerusakan tegakan dengan peringkat 1 (sangat baik) sebesar 96 % sedangkan peringkat 2 (baik) sebesar 4% .

Sebaiknya dilakukan penanaman pengkayaan di tempat-tempat terbuka. Tindak lanjut terhadap pohon yang dianggap sudah tua mengingat beberapa pohon lapuk apakah akan ditebang atau dipelihara.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Kebudayaan Indonesia yang telah memberikan pembiayaan Penelitian Dosen Pemula No.0972/E5,1/PE/2014.

DAFTAR PUSTAKA

- Age Kurniawan, 2008. Pemantauan Kesehatan Hutan (*Forest Health Monitoring*). <http://agusresearchweb.wordpress.com>. Diakses 8 April 2012.
- Alexander, S.A, 1995. *Forest Health Monitoring. Enviromental Monitoring Systems Laboratory*. Las Vegas.
- Allam Achmad, 2010. Manfaat vegetasi bagi perbaikan lingkungan. <http://www.mulangtinande.net>. Diakses 8 April 2012.
- Budiarti, Esti 2010. Evaluasi dan manfaat ekologis pohon pada beberapa jalur jalan arteri di kota Jakarta Pusat, Provinsi DKI Jakarta. Departemen Arsitektur Lanskap. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Departemen Kehutanan, 2011. Informasi Hutan Kota. <http://www.dephut.go.id>. Diakses 8 April 2012.
- Faris, Iqbal. 2010. Membangun Hutan Kampus. <http://www.pers-upn.com>. Diakses 8 April 2012
- Grey GW, Deneke FJ. 1978. *Urban Forestry*. New York: John Willey & Sons, Inc. .
- Miardini, A.,2006. Analisis Kesehatan Pohon di Kebun Raya Bogor. Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekowisata. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mulyadi, Agus dan Hidayat, Andi Riza. 2012. Pohon Tumbang Lukai Dua Warga. <http://megapolitan.kompas.com>. Diakses 8 April 2012.
- Tim Zamrud TV, 2012. Hutan Pekanbaru. <http://www.zamrudtv.com>. Diakses 8 April 2012
- Widyastuti, S.M. dan Sumardi, 2004. Dasar-dasar Perlindungan Hutan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wikipedia, 2012. Hutan Kota. <http://id.wikipedia.org>. Diakses 8 April 2012.