

Pengaruh kondisi ruang terbuka hijau (RTH) pada iklim mikro di Kota Bogor

Yani Asiani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=109946&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pesatnya pembangunan di Kota Bogor telah menimbulkan penurunan kualitas lingkungan seperti perubahan fungsi lahan terbuka menjadi lahan terbangun. Hal ini berdampak pada perubahan iklim mikro terutama peningkatan suhu udara dan penurunan kelembaban udara. Ruang terbuka hijau (RTH) di Kota Bogor sejak tahun 1994-2004 telah mengalami perubahan seluas 940 ha, akibat pengalih fungsian RTH menjadi kawasan permukiman, perdagangan, industri, perkantoran, dan jalan. Padahal dalam penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) harus dialokasikan RTH yang memadai sebagai dasar bagi pengembangan kota yang produktif, nyaman, aman dan berkelanjutan. RTH dapat menanggulangi masalah lingkungan yang disebabkan oleh aktivitas kota yang dipicu oleh pertumbuhan penduduk. Bagi sebagian masyarakat, RTH merupakan ruang publik yang sangat diperlukan sebagai tempat interaksi. Penurunan kualitas lingkungan dapat menurunkan tingkat produktivitas, menurunkan tingkat kesehatan, dan tingkat harapan hidup masyarakat, serta menurunkan tingkat kecerdasan anak-anak. Selain itu juga meningkatkan tingkat kriminalitas dan konflik horizontal di antara kelompok masyarakat perkotaan. Hal ini menuntut perhatian dari berbagai pihak dalam pengelolaan RTH agar dapat berfungsi secara optimal.

Tujuan penelitian ini adalah (1) Menganalisis kondisi RTH di kebun raya, lapangan olah raga, taman, dan perumahan yang berpengaruh pada iklim mikro terutama suhu dan kelembaban udara; (2) Menghitung indeks kenyamanan di kebun raya, lapangan olah raga, taman, dan perumahan yang berpengaruh pada kesehatan penduduk; (3) Menganalisis dampak jumlah dan keanekaragaman jenis tanaman yang terdapat di RTH pada iklim mikro terutama suhu dan kelembaban udara; (4) Menganalisis upaya pengelolaan RTH yang dilakukan untuk meningkatkan fungsi RTH dalam memperbaiki iklim mikro terutama suhu dan kelembaban udara.

Penelitian di lapangan dilakukan pada bulan Juli dan Agustus 2006. Lokasi penelitian pada RTH di Kota Bogor, diwakili oleh Kebun Raya Bogor, Lapangan Olah Raga Pajajaran, Taman Topi, dan Perumahan Bumi Cimahpar Asri dengan kategori RTH berturut-turut sangat baik, baik, sedang, dan jelek. Alat yang digunakan adalah termometer (bola kering dan bola basah). Parameter yang diukur adalah suhu ($^{\circ}\text{C}$) dan kelembaban udara (%) serta jumlah dan jenis tanaman. Pengumpulan data dilakukan melalui data primer dan data sekunder. Untuk melihat apakah terdapat hubungan antara kondisi RTH dengan suhu dan kelembaban udara digunakan metode statistik, yaitu uji F dan analisis regresi yang mempunyai bentuk umum sebagai berikut: $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$. Dari data suhu udara dan kelembaban udara dihitung Temperature Humidity Indeks (THI) yang menunjukkan tingkat kenyamanan suatu lokasi dengan rumus: $THE = T - 0,55(1 - RH)(T - 14)$.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Kebun Raya Bogor dengan kondisi RTH sangat baik mempunyai suhu udara lebih rendah dan kelembaban lebih tinggi dibandingkan lokasi lain. Suhu udara di Kebun Raya Bogor, Lapangan Olah Raga Pajajaran, Taman Topi, dan Perumahan Bumi Cimahpar Asri berturut-turut 25,7°C, 27,8°C, 27,3°C, dan 27,9°C Kelembaban udara berturut-turut 82,64%, 79,47%, 80,74%, dan 75%. Jumlah tanaman berturut-turut 13.865 tanaman, 116 tanaman, 83 tanaman, dan 37 tanaman dengan kerapatan berturut-turut 159 tanaman/ha, 23 tanaman/ha, 42 tanaman/ha, dan 8 tanaman/ha. Berdasarkan analisis regresi maka persamaan penelitian ini adalah $Y_1 = 28,710 - 0,601 X$ dan $Y_2 = 74,052 + 2,164 X$. Berdasarkan Uji T, kondisi RTH berpengaruh nyata pada suhu udara tetapi tidak berpengaruh nyata pada kelembaban udara. Hal ini berarti bahwa kondisi RTH berpengaruh pada iklim mikro. THI di Kebun Raya Bogor adalah 24,6 termasuk kategori kenyamanan sedang. Lapangan Olah Raga Pajajaran, Taman Topi, dan Perumahan Bumi Cimahpar Asri berturut-turut 26,2, 25,9, dan 26,0 termasuk kategori tidak nyaman. Penduduk Kota Bogor dan sekitarnya menganggap bahwa Kota Bogor dengan udara yang sejuk merupakan salah satu tempat tinggal yang nyaman. Pengelolaan RTH di Kota Bogor yang meliputi perencanaan, penanaman dan pemeliharaan masih perlu ditingkatkan kecuali di Kebun Raya Bogor. Pengelolaan RTH di lokasi pengamatan dilakukan oleh LIPI, Dinas Tata Kota dan Pertamanan Kota Bogor, developer (swasta), dan masyarakat dengan harapan suhu udara di sekitar RTH menjadi sejuk, segar, dan nyaman.

Kesimpulan penelitian ini adalah (1) Berdasarkan Uji T menunjukkan bahwa kondisi RTH berpengaruh positif terhadap suhu, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kelembaban udara. Berarti kondisi RTH berpengaruh positif terhadap iklim mikro; (2) THI di Kota Bogor pada umumnya dalam kondisi tidak nyaman, kecuali di Kebun Raya Bogor yang memiliki indeks kenyamanan kategori sedang; (3) Semakin banyak jumlah dan jenis tanaman yang terdapat di RTH Kota Bogor, maka semakin meningkatkan kemampuan RTH dalam menanggulangi permasalahan lingkungan seperti iklim mikro terutama suhu udara maupun kelembaban udara. RTH dengan kondisi sangat baik dapat menurunkan suhu udara sekitar 5,86% dan meningkatkan kelembaban udara sekitar 4%.; (4) Pengelolaan RTH di Kota Bogor yang dilakukan untuk meningkatkan fungsi RTH dan kualitas lingkungan melibatkan pemerintah, swasta, dan masyarakat.

ABSTRACT

The rapid development in Bogor City has caused environmental degradation such as conversion of green open space into developed area leading to effect the micro climate. The green open space in Bogor City has reduced 940 hectares from 1994 to 2004 as a result of green open space conversion into settlement area, commercial area, industrial area as well as road infrastructure. In the development of spatial planning as stated in the regional spatial planning (RTRW) that green open space should be allocated as a basis for city development in regards to create productivity, comfort ability, security, and sustainability. The green open space has various functions such as preventing environmental problems, caused by city activities due to population growth. For some people, green open space is a public space needed for social interactions. Reduction in environmental quality will decrease public productivities, health and life expectancy and child intelligent. It will increase crime activities and social conflicts among city residents. Therefore, it needed our attention in green open space management to achieve optimal results.

The objectives of the study are (1) To analyze the influence of green open space in the botanical garden, sport center, parks, and resident to the micro climate especially air temperature and humidity; (2) To measure a comfortable index in the botanical garden, sport center, park, and residence which affect people

health ; (3) To analyze the effect of the amount and biodiversity particularly species of vegetation to the micro climate especially air temperature and humidity; (4) To analyze the effort of management in increasing the green open space function in improving the micro climate especially air temperature and humidity.

Field study was conducted in Bogor Botanical Garden, Pajajaran Sport Center, Topi Park, and Bumi Ciinahpar Asri Residence green open spaces in July and August 2006. The sites selection was based on assumption of the green open space condition. The parameters measured are temperature (°C) and humidity (%) using dry and wet ball thermometer, amount and species of vegetation. Statistical method is used to analyze the relationship between green open space condition, temperature and humidity, which is the statistical F test and regression analysis: $Y=a_1+b_1X_1+b_2X_2+ \dots +b_nX_n$. Temperature Humidity Index was calculated base on temperature and humidity data to show level of the comfortable area using the formula $THI=T-0.55(1-RH)(T-14)$.

The result of the study shows that excellent green open space in the botanical garden has lower air temperature and higher air humidity compare to the other locations. The temperature in the Bogor Botanical Garden, Pajajaran Sport Center, Topi Park, and Bumi Cimahpar Asri Residence is 25.7°C, 27.8°C, 27.3°C, and 27.9°C respectively. The air humidity is 82.64%, 79.47%, 80.74%, and 75% respectively. The amount of plant is 13,865 plants, 116 plants, 83 plants, and 73 plants respectively. The plant density is 159 plants/ha, 23 plants/ha, 42 plants/ha, and 8 plants/ha respectively. Based on the regression analysis $Y_1=28.710-0.601X$ dan $Y_2=74.052+2.164X$. According to T-test, the green open space significantly effect the air temperature, however it does not significantly effect the air humidity. It means that the green open space effect the micro climate. Temperature Humidity Index (THI) in the Bogor Botanical Garden is 24.6. it means moderately comfortable. The Pajajaran Sport Center, Topi Park and Bumi Cimahpar Asri Residence is 26.2, 25.9, and 26.0 respectively is not comfortable. The population in Bogor City and it surrounding considered that weather in Bogor City is one of the criteria of comfortable residence. The management of the green open space in Boor City include planning, planting, and maintenance need improve except in the Bogor Botanical Garden. The maintenance of the green open space in the study locations are conducted by central government (LIPI), Bogor City Government, private, and community hoping that air temperature surrounding the green open space become fresh and comfortable.

The conclusions of the study are: (1) T-test shows that the green open space condition significant affect the air temperature, however it does not significantly effect the air humidity. It means that the green open space positively effect the micro climate; (2) THI in Bogor City in general is not comfortable, except in the Bogor Botanical Garden. It has moderately THI; (3) Amount and species of plant in the green open space of Bogor City is able to improve the capability of green open space to change the micro climate, especially air temperature and humidity. The excellent green open space is able to decrease air temperature above 5.86% and to air humidity above 4%; (4) Management of the green open space in Bogor City is conducted by the government, private, and community to optimize the green open space function in improving the environmental quality in the city, especially in creating comfortable air temperature.