

## **ANALISIS KONSENTRASI GAS CO DAN Pb PADA TAMAN KOTA DI KECAMATAN SEMARANG SELATAN DAN SEMARANG TENGAH KOTA SEMARANG**

**Hilyana Margahayu <sup>✉</sup> Hariyanto, Dewi Liesnoor Setyowati**

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

---

### **Info Artikel**

*Sejarah Artikel:*

Diterima Januari 2015  
Disetujui Februari 2015  
Dipublikasikan Maret  
2015

---

*Keywords:*

*City Park, CO, Pb, Dust  
and Noise*

---

---

### **Abstrak**

Karbon monoksida atau CO adalah suatu komponen tidak berwarna, tidak berbau dan tidak mempunyai rasa yang terdapat dalam bentuk gas pada suhu diatas -192°C. Komponen ini mempunyai berat sebesar 96,5% dari berat air dan tidak larut di dalam air (Fardiaz, 1998:92). Tujuan penelitian ini: 1) mengetahui kondisi sebaran vegetasi di Kecamatan Semarang Selatan dan Semarang Tengah, 2) mengetahui konsentrasi gas CO, Pb, debu dan kebisingan di Taman KB, Simpang Lima dan Tugu Muda di Kecamatan Semarang Selatan dan Semarang Tengah. Variabel penelitian meliputi kondisi sebaran vegetasi di taman kota, konsentrasi gas CO, Pb, debu dan kebisingan di taman kota. Hasil penelitian menunjukkan, kondisi sebaran vegetasi di Taman KB, Taman Simpang Lima dan Taman Tugu Muda untuk komposisi vegetasi masuk dalam kategori sangat sedikit ( $\leq 20,0\%$ ), kerapatan vegetasi masuk dalam kategori sangat jarang ( $\leq 14,0\%$ ) dan keadaan sebaran vegetasi masuk dalam kategori sangat jelek ( $\leq 20,0\%$ ). Hasil pengukuran cemaran udara menunjukkan bahwa konsentrasi cemaran udara di Taman Simpang Lima dan Taman Tugu Muda lebih tinggi dibandingkan di Taman KB. Konsentrasi cemaran udara seperti debu 409  $\mu\text{gr}/\text{m}^3$  dan kebisingan 76,19 dBA keduanya telah melebihi batas baku mutu udara ambien nasional.

---

### **Abstract**

*Carbon monoxide or CO is a component of a colorless, odorless and does not have a sense that there is in the form of a gas at temperatures above -192 °C. This component has a weight of 96.5% of the weight of water and insoluble in water (Fardiaz, 1998: 92). The purpose of this study : 1) determine the condition of the city parks in the District of South Semarang and Central Semarang, 2) determine the concentration of CO, Pb, dust and noise in the KB Park, Simpang Lima and Tugu Muda of Southern District Semarang and Central Semarang. The variables of the study include the distribution of vegetation conditions in a city park, the concentration of CO, Pb, dust and noise in the city park. The results showed that the distribution of vegetation conditions in the KB Park, Simpang Lima Park and Tugu Muda Park to the composition of the vegetation in the category is very few ( $\leq 20,0 \%$ ), the density of vegetation in the category is very rare ( $\leq 14,0 \%$ ), and state distribution of vegetation in the category is very ugly ( $\leq 20,0 \%$ ). The measurement results showed that the air contaminant concentration of air contaminants in Simpang Lima Park and Tugu Muda Park is higher than in KB Park. The concentration of air contaminants such as dust 409  $\mu\text{gr}/\text{m}^3$  and 76,19 dBA of noise, both have exceeded the national ambient air quality standards.*

## PENDAHULUAN

Karbon monoksida atau CO adalah suatu komponen tidak berwarna, tidak berbau dan tidak mempunyai rasa yang terdapat dalam bentuk gas pada suhu diatas -192°C. Komponen ini mempunyai berat sebesar 96,5% dari berat air dan tidak larut di dalam air (Fardiaz, 1998:92).

Kontak antara manusia dengan karbon monoksida (CO) pada konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kematian, Kontak dengan CO pada konsentrasi yang relatif rendah (100 ppm atau kurang) juga dapat mengganggu kesehatan. Faktor penting yang menentukan pengaruh CO terhadap tubuh manusia adalah konsentrasi COHb yang terdapat di dalam darah, dimana semakin tinggi presentase hemoglobin yang terikat dalam bentuk COHb, semakin parah pengaruhnya terhadap kesehatan manusia.

Contoh dari sumber pencemar jenis ini adalah kendaraan bermotor. Sektor transportasi merupakan penyumbang utama pencemaran udara di daerah perkotaan. Emisi timbal dan CO di daerah perkotaan sebagian besar berasal dari daerah lalu lintas yang padat.

Timbal (Pb) adalah logam berat yang terdapat secara alami di dalam kerak bumi. Timbal (Pb) adalah logam yang mendapat perhatian khusus karena sifatnya yang toksik (beracun) terhadap manusia. Timbal (Pb) dapat masuk ke dalam tubuh melalui konsumsi makanan, minuman, udara, air, serta debu yang tercemar Pb.

Semakin memanasnya suhu kota Semarang disebabkan tingginya gas emisi (komponen gas-gas dan senyawa buangan yang dibuang di udara bebas) yang lepas di udara. Sumber emisi terbesar berasal dari karbon monoksida (CO), partikulat (Pb, Zn, Cu dan Cd), bersumber dari industri dan transportasi. Emisi karbon monoksida dari sumber transportasi sekitar 96%, debu dari jalan yang belum diaspal atau tanah kering juga merupakan sumber pencemar udara (Rahayu, 2005).

Keadaan tersebut menyebabkan hubungan masyarakat perkotaan dengan lingkungannya menjadi tidak harmonis. Menyadari ketidakharmonisan tersebut dan mempertimbangkan dampak negatif yang akan terjadi, maka harus ada usaha untuk menata dan memperbaiki lingkungan melalui taman kota. Taman kota selain mempunyai nilai keindahan juga mampu menyerap partikel debu, gas karbon monoksida, timbal dan menyerap kebisingan.

Tujuan dari penelitian ini:1) Mengetahui kondisi sebaran vegetasi di Taman KB, Taman Simpang Lima dan Taman Tugu Muda, 2) Mengetahui konsentrasi gas karbon monoksida (CO) dan timbal (Pb) serta debu dan kebisingan pada Taman KB, Taman Simpang Lima dan Taman Tugu Muda di Kecamatan Semarang Selatan dan Semarang Tengah.

## METODE PENELITIAN

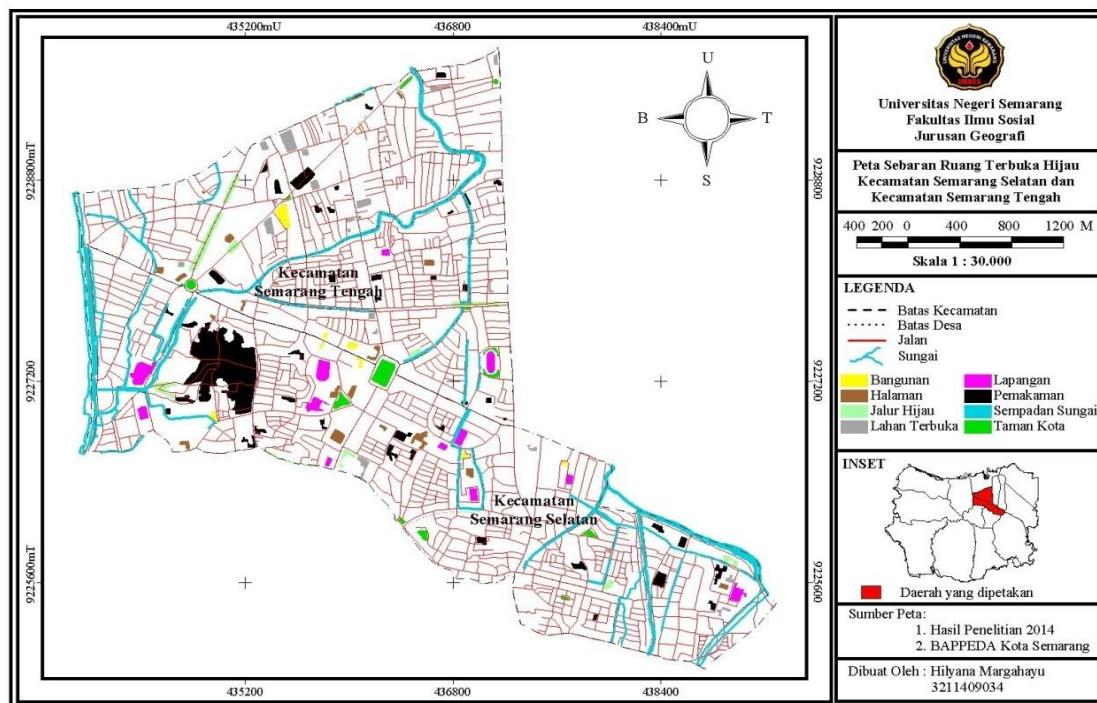
Lokasi penelitian terletak di Kecamatan Semarang Selatan dan Semarang Tengah Kota Semarang. Objek penelitian ini adalah kawasan taman kota. Adapun proses analisis data yang digunakan untuk mendapatkan hasil kesimpulan penelitian adalah metode analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, pengukuran lapangan dan uji laboratorium. Observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung di wilayah taman kota berupa pengamatan vegetasi. Teknik dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data-data sekunder dari instansi-instansi yang terkait, antara lain Bappeda, BLH, BPS dan laporan-laporan hasil penelitian serta publikasi lain. Teknik pengukuran lapangan digunakan untuk mendapatkan data primer berupa data sebaran vegetasi, konsentrasi gas CO dan Pb serta debu dan kebisingan di kawasan taman kota dan data jumlah kendaraan umum yang melintas di kawasan taman kota.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Kondisi Sebaran Pohon pada Taman KB, Taman Simpang Lima dan Taman Tugu Muda.

Sebaran jenis pohon pada Taman KB meliputi angsana (*Pterocarpus indicus*), asam kranji (*Pithecellobium dulce*), asam jawa (*Tamarindus indica*), glodogon (*Polyalthia longifolia*), ketapang (*Terminalia catappa*), kupu-kupu (*Bauhinia purpurea*), dan mahoni (*Swietenia mahagoni*). Jenis pohon pada Taman Simpang Lima meliputi asam jawa (*Tamarindus indica*), asam kranji (*Pithecellobium dulce*), dan

glodogon (*Polyalthia longifolia*). Jenis pohon pada Taman Tugu Muda yaitu cemara lilin (*Cupressus sempervirens*), palm botol (*Revaogehaganii*) dan kamboja putih (*Plumeria alba*). Berdasarkan nilai komposisi vegetasi pada Taman KB, Taman Simpang Lima dan Taman Tugu Muda masuk ke dalam kategori sangat sedikit ( $\leq 20,0\%$ ), kerapatan pohon masuk dalam kategori sangat jarang ( $\leq 14,0\%$ ) dan keadaan sebaran vegetasi masuk dalam kategori sangat jelek ( $\leq 20,0\%$ ). Peta Sebaran Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Semarang Selatan dan Kecamatan Semarang Tengah yang tersaji dalam Gambar 1.



**Gambar 1.** Peta Sebaran Ruang Terbuka Hijau Kecamatan Semarang Selatan dan Kecamatan Semarang Tengah

### 2. Konsentrasi Gas CO dan Pb serta Debu dan Kebisingan di Taman KB, Taman Simpang Lima dan Taman Tugu Muda.

Hasil pengukuran cemaran udara menunjukkan bahwa konsentrasi cemaran udara di Taman Simpang Lima dan Taman Tugu Muda lebih tinggi dibandingkan di Taman KB.

Konsentrasi gas CO di Taman KB  $377 \mu\text{gr}/\text{m}^3$ , di Taman Simpang Lima  $811 \mu\text{gr}/\text{m}^3$  dan di Taman Tugu Muda  $823 \mu\text{gr}/\text{m}^3$ . Konsentrasi gas timbal di Taman KB  $0,120 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , di Taman Simpang Lima  $0,135 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dan di Taman Tugu Muda  $0,147 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Konsentrasi kebisingan di Taman KB yaitu  $73,57 \text{ dBA}$ , di Taman Simpang Lima  $65,1 \text{ dBA}$  dan di Taman Tugu Muda  $76,19 \text{ dBA}$ . Konsentrasi debu di Taman KB  $120 \mu\text{gr}/\text{m}^3$ , Taman Simpang Lima

409  $\mu\text{gr}/\text{m}^3$  dan di Taman Tugu Muda 230  $\mu\text{gr}/\text{m}^3$ . Konsentrasi cemaran udara seperti debu 409  $\mu\text{gr}/\text{m}^3$  terjadi di Taman Simpang Lima dan kebisingan 76,19 dBA berada di

Taman Tugu Muda, keduanya telah melebihi batas baku mutu udara ambien nasional. Perbandingan cemaran udara di beberapa taman kota tersaji dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Parameter Cemaran Udara di Taman KB, Taman Simpang Lima dan Taman Tugu Muda.

No	Parameter Cemaran Udara	Taman KB	Taman Simpang Lima	Taman Tugu Muda	Baku Mutu
1	Karbon Monoksida(CO)	377	811	823	15.000 $\mu\text{gr}/\text{m}^3$ (24jam)
2	Timbal (Pb)	0,120	0,135	0,147	2 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (24 jam)
3	Kebisingan	73,57	65,1	76,19	70 dBA
4	Debu	174	409	230	230 $\mu\text{gr}/\text{m}^3$ (24 jam)

Sumber : Hasil Pengukuran Lapangan Tahun 2013, Hasil Uji Lab. Badan Lingkungan Hidup Tahun 2013. Baku Mutu Udara Ambien Menurut Peraturan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999.

## KESIMPULAN

Komposisi vegetasi pada Taman KB, Taman Simpang Lima dan Taman Tugu Muda termasuk dalam kategori sangat sedikit atau indeks komposisi  $\leq 20,0\%$ , untuk kerapatan vegetasi masuk dalam kategori sangat jarang atau indeks kerapatan  $\leq 14,0\%$ . Sedangkan untuk keadaan sebaran vegetasi pada ketiga taman kota tersebut masuk dalam kategori sangat jelek atau indeks keadaannya  $\leq 20,0\%$ .

Kondisi cemaran udara di Taman Tugu Muda sudah melebihi standar baku mutu udara ambien nasional, yaitu kebisingan yang mencapai 76,19 dBA dengan baku mutu 70 dBA. Dan konsentrasi debu paling tinggi terjadi di Taman Simpang lima yaitu 409  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  melebihi batas ambang baku mutu yaitu 230  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Sedangkan untuk gas karbon monoksida dan timbal masih di bawah standar baku mutu udara ambien nasional.

## DAFTAR PUSTAKA

Bappeda. 2012. *P2KH Kota Semarang Laporan Akhir*

Masterplan RTH Tahun 2012. Semarang: Bappeda Kota Semarang.

BLH. 2010. *Kumpulan Peraturan Tentang Pengendalian Pencemaran Udara.* Semarang: Badan Lingkungan Hidup.

Dahlan, Endes N. 1992. *Hutan Kota: untuk pengelolaan dan peningkatan kualitas lingkungan hidup.* Jakarta: Asosiasi Pengusaha Hutan Indonesia (APHI).

Fandeli, Chafid. Dkk. 2003. *Perhutanan Kota.* Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada.

Fardiaz, Srikandi. 1992. *Polusi Air dan Udara.* Bogor: Kanisius.

Iriani, Siti Pratiwi. 2014. *Kajian Cemaran Udara Pada Taman Kota KB dan Simpang Lima di Kecamatan Semarang Selatan Kota Semarang.* Skripsi. Semarang: Fakultas Ilmu Sosial UNNES.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan.