

ABSTRAK

Hubungan Kadar Polutan NO₂ Berbagai Jenis Ruang Parkir Terhadap Kadar Antioksidan Petugas Parkir

Susanty Ester, 2010. Pembimbing I : dr. Hana Ratnawati, M.Kes.

Pembimbing II : Dr. Wahyu Widowati, M.Si.

Pembimbing III : Afif Budiyo, Drs.,M.T.

Hasil penelitian di beberapa kota besar menunjukkan bahwa kendaraan bermotor merupakan sumber utama pencemaran udara karena meningkatkan emisi gas buang antara lain nitrogen dioksida (NO₂).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbedaan kadar polutan NO₂ pada berbagai jenis ruang parkir yaitu ruang parkir terbuka (RPB), ruang parkir semi terbuka (RPSB) dan ruang parkir tertutup (RPT), dan untuk mengetahui hubungan antara kadar NO₂ udara dengan kadar antioksidan petugas parkir.

Desain penelitian ini adalah observasional analitik dengan menganalisis kadar NO₂ di RPB, RPSB, RPT; juga dilakukan analisis kadar antioksidan *superoksida dismutase* (SOD) dan *glutathione peroxidase* (GPx) terhadap petugas parkir. Subjek penelitian terdiri dari 18 orang petugas parkir yang bekerja di RPB, RPSB, RPT. Data yang didapat dianalisis menggunakan ANOVA, dilanjutkan *Duncan's Post Hoc Test* ($\alpha = 0.05$) dan uji regresi korelasi linier.

Hasil penelitian menunjukkan kadar NO₂ pada RPB (36,992 ppb), RPSB (34,890 ppb), dan RPT (44,021 ppb) tidak berbeda signifikan ($p = 0,149$). Tidak terdapat hubungan antara kadar NO₂ udara dengan kadar antioksidan SOD petugas parkir di RPB ($r = 0,0637$), RPSB ($r = 0,0898$) dan RPT ($r = 0,0903$). Tidak terdapat hubungan antara kadar NO₂ udara dengan kadar antioksidan GPx, petugas parkir di RPB ($r = 0,2433$), RPSB ($r = 0,0173$) dan RPT ($r = 0,0058$).

Kesimpulan tidak terdapat perbedaan kadar NO₂ antara RPB, RPSB, RPT dan tidak terdapat hubungan kadar NO₂ terhadap kadar antioksidan petugas parkir.

Kata kunci: Nitrogen dioksida (NO₂), antioksidan, ruang parkir.

ABSTRACT

CORRELATION OF NITROGEN DIOXIDE CONCENTRATION IN PARKING AREA WITH PARKING EMPLOYEES ANTIOXIDANT LEVEL

Susanty Ester, 2010; Tutor 1st : dr. Hana Ratnawati, M.Kes.

Tutor 2nd : Dr. Wahyu Widowati, M.Si.

Tutor 3rd : Afif Budiyo, Drs., M.T.

Air pollution level is constantly on the rise, one of which is caused by the increasing motor vehicle with the resulting gas emission, especially in the urban city. One element is nitrogen dioxide (NO₂) that increased gas emission.

This research objective is to know the difference NO₂ concentrations in 3 different parking grounds and the correlation between those NO₂ concentration and antioxidant level of parking employees.

Research subject consisted of 18 parking employees who work in 3 different parking grounds. NO₂ concentration analyzed with Analysis of Variance (ANOVA) and continued with the Duncan Post Hoc Test and the linear regression correlation test.

The result showed that NO₂ concentration in opened parking area was 36.992 ppb, semi opened parking was 34.890 ppb, and closed parking was 44.021 ppb, there was no difference (p=0,149). There was not any correlation between NO₂ concentration and SOD level of parking employees in opened parking area (r=0.0637), semi opened parking (r = 0.0898) and closed parking (r = 0.0903). There was not any correlation between NO₂ concentration and GPx level of parking employees in opened parking area (r = 0.02433), semi opened parking (r = 0.0173) and closed parking (r = 0.0058).

The conclusion, there was no different NO₂ concentration among parking area and there was no correlation among NO₂ concentration with parking employees antioxidant level.

Key Words: Nitrogen dioxide (NO₂), antioxidant, parking area.

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Akademis.....	4
1.4.2 Manfaat praktis.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian.....	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	6
1.6 Metodologi Penelitian.....	6
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	6

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pencemaran Udara.....	7
2.2 Pencemaran Nitrogen Oksida (NO _x).....	10
2.2.1 Dampak Pencemaran Nitrogen Oksida (NO _x).....	12
2.2.2 Pengaruh NO ₂ Bagi Kesehatan.....	12
2.3 Radikal Bebas.....	14
2.4 Antioksidan.....	17

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Bahan, Alat dan Subjek Penelitian.....	19
3.1.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	19
3.1.2 Subjek Penelitian.....	20
3.1.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2 Metode Penelitian.....	20
3.2.1 Desain Penelitian.....	20
3.2.2 Variabel Penelitian.....	21
3.2.2.1 Definisi Konseptual Variabel.....	23
3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel.....	23
3.2.3 Besar Sample Penelitian.....	23
3.2.4 Prosedur Kerja.....	24
3.2.4.1 Persiapan Cairan Passive Gas Samplers.....	24
3.2.4.2 Persiapan Pemasangan Alat.....	24
3.2.5 Cara Pemeriksaan Kadar Nitrogen Dioksida.....	25
3.2.5.1 Persiapan Sample Darah.....	25
3.2.5.2 Pengukuran Kadar Antioksidan GPx.....	27
3.2.6 Metode Analisa.....	28
3.2.7 Hipotesis Statistik.....	29
3.2.8 Aspek Penelitian.....	29

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	30
4.1.1 Kadar NO ₂ Udara Ruang Parkir Terbuka (RPB), Ruang Parkir Semi Terbuka (RPSB) dan Ruang Parkir Tertutup (RPT)...	30
4.1.2 Kadar Antioksidan (SOD,GPx) Petugas Parkir di Ruang Parkir Terbuka (RPB), Ruang Parkir Semi Terbuka (RPSB) dan Ruang Parkir Tertutup (RPT).....	33
4.1.3 Hasil Regresi Korelasi Kadar NO ₂ udara dan Kadar Antioksidan (SOD, GPx) Petugas Parkir.....	34
4.1.4 Kadar Antioksidan Pada Petugas Parkir di 3 Jenis Ruang Parkir.....	36

BAB V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38

DAFTAR PUSTAKA.....	39
---------------------	----

LAMPIRAN.....	42
---------------	----

RIWAYAT HIDUP.....	60
--------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sumber dan Standar Kesehatan Emisi Gas Buang.....	8
Tabel 2.2 Pengaruh Polusi Udara Terhadap Kesehatan Jangka Pendek Dan Jangka Panjang.....	9
Tabel 3.1 Kriterion Guilford.....	21
Tabel 4.1 Rata-Rata Pengukuran Kadar NO ₂ Udara di 3 Jenis Ruang Parkir...	30
Tabel 4.2 Rata-Rata Pengukuran Kadar Antioksidan SOD di 3 Jenis Ruang Parkir.....	33
Tabel 4.3 Rata-Rata Pengukuran Kadar Antioksidan GPx di 3 Jenis Ruang Parkir.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sumber Pencemaran Udara Kota Bandung Tahun 2006.....	11
Gambar 2.2	Rata-Rata Harian konsentrasi NO ₂ Tahun 2008.....	11
Gambar 2.3	Sistem Oksigen Aktif.....	15
Gambar 2.4	Nitrogen monoksida dan Nitrogen Dioksida.....	16
Gambar 4.1	Grafik Rata-Rata Dan Hasil <i>Post Hoc Duncan Test</i> Kadar NO ₂ Udara Antar 2 Minggu Pengukuran.....	31
Gambar 4.2	Grafik Rata-Rata Dan Hasil <i>Post Hoc Duncan Test</i> Kadar NO ₂ Udara Di 3 Jenis Ruang Parkir Dalam 12 Minggu (6 Kali Pengukuran).....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengukuran Kadar Ambient NO ₂ Udara Wilayah Pasteur Tanggal 16 Oktober – 30 Oktober 2009.....	42
Lampiran 2. Hasil Pengukuran Kadar Ambient NO ₂ Udara Wilayah Pasteur Tanggal 30 Oktober - 13 November 2009.....	43
Lampiran 3. Hasil Pengukuran Kadar Ambient NO ₂ Udara Wilayah Pasteur Tanggal 13 November – 27 November 2009.....	44
Lampiran 4. Hasil Pengukuran Kadar Ambient NO ₂ Udara Wilayah Pasteur Tanggal 27 November – 11 Desember 2009.....	45
Lampiran 5. Hasil Pengukuran Kadar Ambient NO ₂ Udara Wilayah Pasteur Tanggal 11 Desember – 25 Desember 2009.....	46
Lampiran 6. Hasil Pengukuran Kadar Ambient NO ₂ Udara Wilayah Pasteur Tanggal 25 Desember – 8 Januari 2009.....	47
Lampiran 7. Hasil Pengukuran Kadar NO ₂ di Berbagai Jenis Ruang Parkir.....	48
7.1 Hasil Pengukuran Kadar NO ₂ di 3 Jenis Ruang Parkir (µg/m ³).....	48
7.2 Hasil Pengukuran Kadar NO ₂ di 3 Jenis Ruang Parkir (ppb).....	48
Lampiran 8. Hasil Analisis Statistik Kadar Antioksidan SOD dan GPx Pada Petugas Parkir di 3 Jenis Ruang Parkir.....	49
8.1 Hasil Kadar Antioksidan SOD di 3 Jenis Ruang Parkir.....	49
8.2 Hasil Kadar Antioksidan GPx Pada Petugas Parkir di 3 Jenis Ruang Parkir.....	49
Lampiran 9. Hasil Analisis Statistik NO ₂ Udara di 3 Jenis Ruang Parkir	50
9.1 Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar NO ₂ Di 3 Jenis Tempat Parkir.....	50
9.2 Rata – Rata Kadar NO ₂ Dalam 2 Minggu (Periode Pengukuran Rata - Rata) dan Hasil <i>Duncan Post Hoc Test</i> Antar 2 Minggu Pengamatan.....	50

9.3	Rata – Rata Kadar NO ₂ Dalam 2 Minggu (Periode Pengukuran Rata - Rata) dan Hasil <i>Duncan Post Hoc Test</i> Antar Jenis Ruang Parkir.....	51
Lampiran 10.	Hasil Analisis Statistik Kadar Antioksidan SOD Petugas Parkir Yang Bertugas Pada 3 Jenis Ruang Parkir.....	52
10.1	Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Antioksidan SOD Petugas Parkir.....	52
10.2	Rata – Rata Kadar Antioksidan SOD Petugas Parkir dan Hasil <i>Duncan Post Hoc Test</i>	52
Lampiran 11.	Hasil Analisis Statistik Kadar Antioksidan GPx Petugas Parkir Yang Bertugas Pada 3 Jenis Ruang Parkir.....	53
11.1	Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Antioksidan GPx Petugas Parkir.....	53
11.2	Rata – rata Kadar Antioksidan GPx Petugas Parkir dan Hasil <i>Duncan Post Hoc Test</i>	53
Lampiran 12.	Hasil Regresi Korelasi Kadar NO ₂ dan Kadar Antioksidan SOD Petugas Parkir.....	54
12.1	Hasil Regresi Korelasi Kadar NO ₂ dan Kadar Antioksidan SOD Petugas Parkir di Ruang Parkir Terbuka.....	54
12.2	Hasil Regresi Korelasi Kadar NO ₂ dan Kadar Antioksidan SOD Petugas Parkir di Ruang Parkir Semi Terbuka.....	54
12.3	Hasil Regresi Korelasi Kadar NO ₂ dan Kadar Antioksidan SOD Petugas Parkir di Ruang Parkir Tertutup.....	54
Lampiran 13.	Hasil Regresi Korelasi Kadar NO ₂ dan Kadar Antioksidan GPx Petugas Parkir.....	55
13.1	Hasil Regresi Korelasi Kadar NO ₂ dan Kadar Antioksidan GPx Petugas Parkir.....	55
13.2	Hasil Regresi Korelasi Kadar NO ₂ dan Kadar Antioksidan GPx Petugas Parkir di Ruang Parkir Semi Terbuka.....	55

13.3 Hasil Regresi Korelasi Kadar NO ₂ dan Kadar Antioksidan GPx Petugas Parkir di Ruang Parkir Tertutup	55
Lampiran 14. Hasil Regresi Korelasi Kadar NO ₂ dan Kadar Antioksidan GPx Petugas Parkir di Ruang Parkir Tertutup.....	56
Lampiran 15. Data Petugas Parkir.....	57
Lampiran 16. Gambar Penelitian.....	58