

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN PAPARAN KARBON MONOKSIDA  
TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PEDAGANG  
SATE DI KOTA PALEMBANG**



**OLEH**

ANNISA OLIVIANI  
NIM. 10031281823075

**PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN (S1)**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2022**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN PAPARAN KARBON MONOKSIDA  
TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PEDAGANG  
SATE DI KOTA PALEMBANG**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)  
Sarjana Kesehatan Lingkungan pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



**OLEH**

ANNISA OLIVIANI  
NIM. 10031281823075

**PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2022**

**KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
SKRIPSI, 07 Maret 2022**

Annisa Oliviani; Dibimbing oleh Dini arista Putri, S.Si., M.PH.

**HUBUNGAN PAPARAN KARBON MONOKSIDA TERHADAP  
TEKANAN DARAH PADA PEDAGANG SATE DI KOTA PALEMBANG**  
xviii + 64 halaman, 26 tabel, 5 gambar, 8 lampiran

**ABSTRAK**

Pedagang sate merupakan profesi yang berisiko terpapar polutan dari asap pembakaran arang, salah satunya karbon monoksida. Karbon monoksida sangat cepat bereaksi dengan hemoglobin yang mengakibatkan gangguan pada aliran darah, dan memicu meningkatnya tekanan darah. Tujuan dari penelitian ini menganalisis hubungan paparan karbon monoksida terhadap tekanan darah pada pedagang sate di kota Palembang. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 50 pedagang sate yang ditentukan dengan teknik purposive sampling. Data dianalisis secara univariat, bivariat dengan uji *Chi-Square*, dan multivariat dengan uji regresi logistik ganda model faktor risiko. Dari hasil uji *Chi-Square* pada analisis bivariat menunjukkan hasil bahwa ada hubungan antara paparan karbon monoksida ( $p\text{-value} = 0.015$ ) dan kebiasaan mengkonsumsi kopi ( $p\text{-value} = 0,026$ ) dengan tekanan darah pada pedagang sate di kota Palembang, dan hasil analisis multivariat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara paparan karbon monoksida terhadap tekanan darah pada pedagang sate ( $p\text{-value} = 0,038$ ) setelah dikontrol oleh variabel kualitas tidur, kebiasaan konsumsi kopi, dan kebiasaan merokok (PR=0,186, 95% CI=0,038-0,914). Dapat disimpulkan bahwa pedagang sate yang terpapar karbon monoksida secara terus menerus dengan konsentrasi melebihi nilai ambang batas dapat meningkatkan risiko untuk mengalami gangguan tekanan darah. Saran yang dapat diberikan yakni mengenakan masker saat mengipas sate dan menerapkan pola hidup sehat seperti mengurangi konsumsi kopi, olahraga/ aktivitas fisik teratur, bicarakan keluhan dengan orang yang dapat dipercaya untuk mengurangi stres, tidur yang cukup, serta rutin memeriksakan kesehatan di puskesmas.

Kata Kunci : Karbon Monoksida, Pedagang Sate, Tekanan Darah  
Kepustakaan : 89 (1989-2021)

**ENVIRONMENTAL HEALTH  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
SRIWIJAYA UNIVERSITY  
THESIS, 07 Maret 2022**

Annisa Oliviani; Supervised by Dini Arista Putri, S.Si, M.PH

***CORRELATION BETWEEN CARBON MONOXIDE GAS EXPOSURE  
AGAINST BLOOD PRESSURE OF SATE TRADERS IN PALEMBANG CITY***

xviii + 64 pages, 26 tables, 5 pictures, 8 appendices

***ABSTRACT***

Sate traders are risk profession that exposed to pollutants from the smoke of burning charcoal, one of which is carbon monoxide. Carbon monoxide reacts very quickly with hemoglobin which caused disturbances in blood flow, and triggers an increase in blood pressure. The purpose of this study was to analyze the relationship of carbon monoxide exposure to blood pressure in sate traders in Palembang city. This study uses an observational analytical research design with a cross-sectional approach. The sample in this study amounted to 50 sate traders was determined by proportional sampling technique. Data were analyzed univariate, bivariate with Chi-Square test, and multivariate with multiple logistic regression test of the risk factor model. The results of the Chi-Square test in the bivariate analysis showed that there was a relationship between exposure to carbon monoxide (p-value = 0.006) and coffee consumption habits (p-value = 0.012) with blood pressure in sate traders in the city of Palembang, and the results of multivariate analysis showed that there was a significant relationship between exposure to carbon monoxide and blood pressure in sate traders (p-value = 0.038) after controlling for the variables of sleep quality, coffee consumption habits, and smoking habits (PR = 0.186, 95% CI = 0.038-0.914). It can be concluded that sate traders which exposed to carbon monoxide continuously with concentrations exceeding the threshold value can increase the risk of developing blood pressure disorders. Advice that can be given is wearing a mask while fanning the sate and adopting a healthy lifestyle such as reducing coffee consumption, regular exercise/physical activity, discussing complaints with trusted people to reduce stress, get enough sleep, and regularly checking health at the puskesmas.

Keywords : Blood Pressure, Carbon Monoxide , Sate Traders,  
Bibliography : 89 (1989-2021)

## LEMBAR PERNYATAAN PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Palembang, 07 Maret 2022

Yang bersangkutan,



Annisa Oliviani

10031281823075

## HALAMAN PENGESAHAN

# HUBUNGAN PAPARAN KARBON MONOKSIDA TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PEDAGANG SATE DI KOTA PALEMBANG

## SKRIPSI

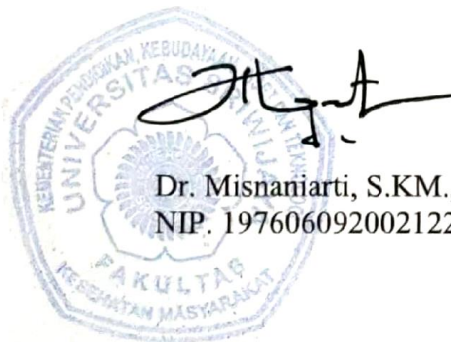
Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Lingkungan

Oleh:  
ANNISA OLIVIANI  
10031281823075

Indralaya, 25 April 2022

Mengetahui  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Pembimbing



Dr. Misnamiarti, S.KM., M.KM.  
NIP. 197606092002122001

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dini Arista Putri'.

Dini Arista Putri, S.Si., M.PH.  
NIP. 199101302016012201

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Hubungan Paparan Karbon Monoksida Terhadap Tekanan Darah pada Pedagang Sate di Kota Palembang” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 April 2022.

Indralaya, 25 April 2022

Tim Penguji Skripsi

**Ketua :**

1. Dr.rer.med. H. Hamzah Hasyim, S.KM., M.KM.  
NIP. 197312262002121001

**Anggota :**

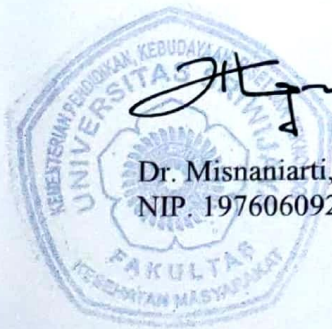
1. Yustini Ardillah, S.KM., M.PH.  
NIP. 198807242019032015
2. Dini Arista Putri, S.Si, M.PH  
NIP.199101302016012201



(*[Signature]*)  
(*[Signature]*)  
(*[Signature]*)

Mengetahui  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Koordinator Program Studi  
Kesehatan Lingkungan



*[Signature]*  
Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM.  
NIP. 197606092002122001



Dr. Elvi Sunarsih, S.K.M., M.Kes.  
NIP. 197806282009122004

## **RIWAYAT HIDUP**

### **Data Pribadi**

Nama : Annisa Oliviani  
NIM : 10031281823075  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Tempat Tanggal Lahir : Palembang, 29 Agustus 2000  
Alamat : Jalan Mataram No. 31, Kertapati Kota Palembang  
No. Telpon/HP : 082373092404  
Email : annisaoliviani08@gmail.com

### **Riwayat Pendidikan**

1. TK (2005-2006) : TK Lily Indah
2. SD (2006-2012) : SD Negeri 230 Palembang
3. SMP (2012-2015) : SMP Negeri 12 Palembang
4. SMA (2015-2018) : SMA Negeri 09 Palembang
5. Kuliah (2018-2022) : Program Studi Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

### **Riwayat Organisasi**

1. 2016-2017 : Wakil Ketua Palang Merah Remaja SMA N 09 Plg
2. 2018-2019 : Anggota Bidang Relawan KSR PMI UNSRI
3. 2018-2019 : Anggota Departemen Ekonomi Kreatif KADIKSRI
4. 2019 : Anggota Departemen Penghijauan BO GEO FKM
5. 2019-2020 : Anggota Departemen Keputrian LDF BKM Adz-Dzikra
6. 2019-2020 : Kepala Biro Kesekretariatan BO GEO FKM
7. 2021 : Ketua Umum BO GEO FKM UNSRI
8. 2022 : Member Indonesia Milenial Connect



## **KATA PENGANTAR**

Segala puji bagi Allah SWT berkat rahmat serta karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Paparan Karbon Monoksida Terhadap Tekanan Darah pada Pedagang Sate di Kota Palembang”. Dalam menyelesaikan skripsi ini tentunya tidak akan berjalan dengan lancar tanpa adanya dukungan serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena ini dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih teruntuk semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini. Dengan rasa hormat serta kerendahan hati, saya ucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes selaku Kepala Program Studi Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
3. Ibu Dini Arista Putri, S.Si, M.PH selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah sangat membantu, meluangkan waktu, memberikan motivasi, dorongan, kritik saran dan arahan serta kontribusi yang sangat banyak dari awal hingga akhir penyelesaian skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Inoy Trisnaini, S.KM., M.KL selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan serta bantuan perihal akademik saya.
5. Bapak Dr. Rer. Med H. Hamzah Hasyim S,KM selaku Dosen Penguji 1 saya yang telah sangat banyak meluangkan waktunya dalam memberikan kritik, saran serta mengarahkan, mendukung dan memberi semangat sehingga skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
6. Ibu Yustini Ardillah, S.KM., M.PH selaku Dosen Penguji 2 yang telah sangat banyak meluangkan waktunya dalam memberikan kritik, saran serta mengarahkan, mendukung dan memberi semangat sehingga skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
7. Seluruh Dosen dan Staff maupun Civitas Akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

8. Keluarga tercinta yakni Ibu, Ayah, Andini dan Yuk Lia juga mas Lid yang selalu memberikan doa dan support yang sangat berharga, yang selalu menjadi alasan untuk bertekad dan bersemangat dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas Sriwijaya ini.
9. Teman-teman betuah Salsabila, Lily, Elda, Andin, dan Kiki yang selalu ada dan menjadi support system.
10. Kakak-kakak analis dan staf Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan Provinsi Sumatera Selatan, terutama Kak Anef dan Mbak Ridha yang telah membantu dalam memberi informasi dan data pemantauan udara Kota Palembang.
11. Kak Rias dan Agung yang telah membantu dalam penelitian. Juga kepada Kak Nadia, Kak Nabila, Kak Shofie, Kak Ria, Kak Euis, Kak Ghea yang telah banyak memberi saran dan informasi terkait penyusunan skripsi.
12. Seluruh responden serta Abang Gojek dan Grab yang selalu ada saat butuh transportasi terutama saat penelitian.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberi kontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Sesungguhnya Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan masukan yang membangun serta penulis juga berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat baik untuk civitas akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, maupun bagi para pembaca dan kita semua.

Palembang, Februari 2022



Annisa Oliviani

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Annisa Oliviani  
NIM : 10031281823075  
Program Studi : Kesehatan Lingkungan  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Hubungan Paparan Karbon Monoksida Terhadap Tekanan Darah pada Pedagang Sate di Kota Palembang”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya

Pada tanggal : Februari 2022

Yang menyatakan,



Annisa Oliviani

10031281823075

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PLAGIARISME .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Umum.....	4
1.3.2. Tujuan Khusus .....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti.....	5
1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat.....	5
1.4.3 Manfaat Bagi pedagang .....	5
1.5. Ruang Lingkup Penelitian .....	5
1.5.1. Lingkup Tempat.....	5
1.5.2 Ruang Lingkup Waktu.....	5
1.5.3 Ruang Lingkup Materi .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1. Pencemaran Udara .....	7
2.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pencemaran Udara .....	7
2.3. Karbon Monoksida .....	8

2.3.1.	Pengertian Karbon Monoksida .....	8
2.3.2.	Sumber Keberadaan Karbon Monoksida .....	9
2.3.3.	Karakteristik Karbon Monoksida.....	10
2.4.	Nilai Ambang Batas Paparan Karbon Monoksida.....	10
2.5.	Keracunan Karbon Monoksida .....	11
2.5.1.	Patofisiologi Keracunan Gas Karbon Monoksida .....	12
2.5.2.	Gejala dan Efek Kesehatan Keracunan Gas Karbon Monoksida .....	14
2.6.	Tekanan Darah .....	15
2.6.1.	Pengertian Tekanan Darah.....	15
2.6.2.	Macam-macam Tekanan Darah .....	16
2.6.3.	Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah .....	17
2.7.	Pedagang Sate .....	21
2.8.	Kerangka Teori .....	22
2.9.	Kerangka Konsep.....	23
2.10.	Penelitian Terdahulu.....	24
2.11.	Tabel Definisi Operasional .....	28
2.12.	Hipotesis Penelitian .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>32</b>
3.1.	Desain Penelitian.....	32
3.2.	Populasi dan Sampel Penelitian .....	32
3.2.1.	Populasi Penelitian.....	32
3.2.2.	Sampel Penelitian.....	32
3.3.	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	34
3.4.	Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data .....	35
3.4.1.	Cara dan Alat Pengumpulan Data.....	35
3.4.2.	Jenis Data .....	37
3.5.	Pengolahan Data .....	38
3.6.	Analisis dan Penyajian Data .....	38
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>		<b>42</b>
4.1.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	42
4.2.	<b>Hasil Penelitian</b> .....	<b>44</b>
4.2.1.	<b>Hasil Analisa Univariat</b> .....	<b>44</b>
4.2.2.	<b>Hasil Analisis Bivariat</b> .....	<b>47</b>

<b>4.2.3. Hasil Analisis Multivariat .....</b>	<b>51</b>
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>56</b>
5.1. Keterbatasan Penelitian .....	56
5.2. Hubungan Antara Kadar Karbon Monoksida dengan Tekanan Darah pada Pedagang Sate	56
5.3. Hubungan Antara Kebiasaan Konsumsi Kopi dengan Tekanan Darah pada Pedagang Sate	58
5.4. Hubungan Antara Stres dengan Tekanan Darah pada Pedagang Sate .....	59
5.5. Hubungan Antara Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah pada Pedagang Sate .....	60
5.6. Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Tekanan Darah pada Pedagang Sate	62
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>64</b>
6.1. Kesimpulan.....	64
6.2. Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>
<b>Lampiran</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Baku Mutu Karbon Monoksida .....	11
Tabel 2. 2 Efek Paparan Gas CO .....	15
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu .....	24
Tabel 2. 4 Definisi Operasional Penelitian .....	28
Tabel 3. 1 Perhitungan Besar Sampel .....	33
Tabel 4. 1. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Pedagang Sate di Kota Palembang .....	44
Tabel 4. 2 Distribusi Statistik Usia Responden.....	44
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pendidikan .....	45
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tekanan Darah.....	45
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karbon Monoksida .....	45
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Kebiasaan Minum Kopi.....	46
Tabel 4. 7 distribusi Frekuensi stres pada Pedagang Sate.....	46
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Kualitas Tidur Pedagang Sate .....	46
Tabel 4. 9 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kebiasaan Merokok.....	47
Tabel 4. 10 Hasil Analisis Kadar Karbon Monoksida dan Tekananan Darah pada Pedagang Sate di Kota Palembang.....	47
Tabel 4. 11 Hasil Analisis Kebiasaan Merokok dengan Tekanan Darah pada Pedagang Sate di Kota Palembang.....	48
Tabel 4. 12 Hasil Analisis Stres dengan Tekanan Darah pada Pedagang Sate di Kota Palembang .....	49
Tabel 4. 13 Hasil Analisis Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah pada Pedagang Sate di Kota Palembang .....	50
Tabel 4. 14 Hasil Analisis Kebiasaan Merokok dengan Tekanan Darah pada Pedagang Sate di Kota Palembang.....	50
Tabel 4. 15 Seleksi Bivariat Variabel .....	51
Tabel 4. 16 Pemodelan Awal Analisis Multivariat .....	52

Tabel 4. 17 Perubahan Nilai PR Setelah Variabel Stres Dikeluarkan.....	52
Tabel 4. 18 Perubahan Nilai PR Setelah Variabel Kualitas Tidur Dikeluarkan ..	53
Tabel 4. 19 Perubahan Nilai PR Setelah Variabel Kebiasaan Merokok Dikeluarkan .....	53
Tabel 4. 20 Perubahan Nilai PR Setelah Variabel Kebiasaan Konsumsi Kopi Dikeluarkan .....	54
Tabel 4. 21 Pemodelan Akhir Multivariat.....	54



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori.....	22
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep .....	23
Gambar 3. 1 Peta Titik Pesebaran Responden .....	35
Gambar 4. 1 Proses pembakaran sate.....	43
Gambar 4. 2 Arang Kayu .....	43
Gambar 4. 3 Arang Tempurung Kelapa.....	43

## DAFTAR SINGKATAN

AHA	: <i>American Heart Association</i>
BPS	: Badan Pusat Statistik
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CO	: Karbon Monoksida
CO <sub>2</sub>	: Karbon Dioksida
COHb	: Karboksihemoglobin
DLHP	: Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanian
Hb	: Hemoglobin
KKP	: Kantor Kesehatan Pelabuhan
O <sub>2</sub>	: Oksigen
O <sub>3</sub>	: Ozon
PAH	: <i>poliaromatik hidrokarbon</i>
PERMENAKER	: Peraturan Menteri Ketenagakerjaan
SNI	: Standar Nasional Indonesia
VOC	: <i>Volatile Organic Compound</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kuesioner Penelitian
- Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Fakultas Kesehatan Masyarakat
- Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Dari Kesbangpol
- Lampiran 4. *Inform Consent* dan Kuesioner
- Lampiran 5. Output SPSS
- Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 7. Hasil Tes Bebas Plagiat
- Lampiran 8. Sertifikat Lulus Suliet

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pencemaran udara yang menimbulkan dampak negatif kian bertambah setiap harinya seiring dengan kemajuan ekonomi yang mengakibatkan kualitas lingkungan semakin memburuk, berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2004, pada kota-kota besar dampak buruk pencemaran udara berasal dari konsentrasi gas gas pencemar seperti karbon monoksida yang jumlahnya lebih dari 50% di udara (Simandjuntak, 2013). Karbon monoksida merupakan salah satu pencemar yang dapat membahayakan kesehatan manusia dan sering diperhatikan karena konsentrasinya yang setiap tahun cenderung mengalami peningkatan (Ihda Umami, 2017).

Hal-hal yang dapat menghasilkan karbon monoksida diantaranya berasal dari transportasi, pembakaran dengan minyak, arang/kayu, gas, juga proses industri, pembuangan limbah padat, serta lainnya termasuk juga kebakaran hutan. Diantara sumber itu yang paling banyak menghasilkan karbon monoksida ialah transportasi dibandingkan sumber-sumber lainnya, terutama dari kendaraan yang menggunakan bensin sebagai bahan bakar (Isnaini, 2012).

*Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) memperkirakan dalam kurun waktu 2004-2006 terdapat sekitar 20.636 tercatat kasus darurat akibat keracunan karbon monoksida baik itu kasus yang tidak ada hubungan dengan kebakaran, tidak fatal, dan tak disengaja (Dewanti, 2018). Setiap tahunnya diperkirakan bahwa setidaknya sebanyak 1500 orang di dunia mati akibat dari karbon monoksida (Soekamto and David, 2005). Pada kasus yang ada di negara Asia Timur setidaknya sebanyak 526 kasus gawat darurat dan 55 kasus kematian dalam kurun waktu 2009-2013 (Luvika, 2015).

Banyaknya kasus keracunan yang terjadi karena sifat dari karbon monoksida yang tidak berbau, tidak berasa, dan tidak berwarna sehingga sulit diketahui keberadaannya. Karbon monoksida termasuk jenis gas yang amat beracun, gas ini sangat cepat mengikat hemoglobin menjadi *carboxyhaemoglobin* yang menyebabkan penghambatan aliran O<sub>2</sub> untuk mengikat haemoglobin yang

mengakibatkan kekurangan suplai  $O_2$  pada batas tertentu (Dirga and Abd Wahid Wahab, 2012).

Meningkatnya konsentrasi COHb dalam darah akibat paparan karbon monoksida ini mempermudah penggumpalan darah karena adanya peningkatan kekentalan darah dan terjadi vasokonstriksi atau penyempitan pembuluh darah, akibatnya akan terjadi gangguan pada aliran darah, hal tersebut akan menjadi pemicu meningkatnya tekanan darah (Wimpy and Harningsih, 2019).

Berdasarkan penelitian Zahra (2021) seseorang yang terpapar gas karbon monoksida dapat mengalami peningkatan tekanan darah 0.39 mmHg-15 mmHg dan penurunan tekanan darah 0.13 mmHg-0.88 mmHg. Pada saat penambahan arang pada proses pembakaran asap akan semakin banyak dan suhu meningkat, menurut Muzayyid (2014) semakin tinggi suhu udara maka konsentrasi karbon monoksida semakin tinggi, reaksi pembentukan karbon monoksida akan lebih cepat jika pencampuran bahan bakar dan udara tidak rata dan memicu pembentukan karbon monoksida lebih cepat. Jika terpapar gas karbon monoksida dalam jumlah paparan yang tinggi juga dalam waktu yang lama akan berdampak pada timbulnya permasalahan kesehatan seperti gangguan sistem kardiovaskuler dan mengganggu aliran darah (Wimpy and Puspitasari, 2021).

Berdasarkan data pemantauan kegiatan langit biru Kota Palembang oleh pihak Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan Provinsi Sumatera Selatan pada 10 titik pemantauan memperlihatkan rata-rata kadar karbon monoksida di udara ambien Kota Palembang pada Juli 2021 sebesar  $3.108 \mu\text{g}/\text{m}^3$  untuk wilayah seberang ilir, dan sebesar  $3.436 \mu\text{g}/\text{m}^3$  untuk wilayah Seberang Ulu. Kemudian tercatat sebesar  $8.016 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pada pemantauan di Agustus 2020 pada titik simpang 4 polda. Tidak menutup kemungkinan kadar ini akan meningkat. Dari nilai baku mutu karbon monoksida di udara ambien berdasarkan PP RI nomor 22 tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yakni  $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  untuk waktu pengukuran 1 jam dan  $4000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  untuk pengukuran 8 jam.

Selain faktor paparan gas karbon monoksida, terdapat faktor lain yang mempengaruhi tekanan darah, saat mengalami stres yang berat juga dapat menjadi salah satu penyebab terjadinya tekanan darah tinggi atau hipertensi pada lansia,

dewasa muda maupun usia pertengahan, meningkatnya tekanan darah akibat stres ini terjadi karena meningkatnya kadar adrenalin (Ardian, 2018). Kemudian berdasarkan penelitian Noerinta (2018) didapatkan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi kopi dengan kejadian hipertensi atau tekanan darah tinggi pada lansia.

Menurut Ihda Umami (2017), akan lebih mengkhawatirkan akan bahaya dari karbon monoksida ini pada mereka yang bekerja pada lokasi yang memiliki potensi paparan gas karbon monoksida, seperti pedagang makanan yang menggunakan pembakaran dari arang. Pedagang makanan yang masih menggunakan pembakaran arang, contohnya pedagang sate. Pedagang sate dipilih karena masih menggunakan arang, dan dengan jumlah asap yang relatif lebih banyak, berbeda dengan jenis pedagang lain yang rata-rata telah menggunakan LPG. Berdasarkan penelitian Haryanto and Triyono (2012) emisi karbon monoksida pada kompor gas LPG mendekati nol yang mengindikasikan telah terjadinya pembakaran sempurna.

Asap dari pembakaran sate akan menghasilkan berbagai polutan berbahaya pencemar udara berupa partikulat, *poliaromatik hidrokarbon* (PAH), senyawa organik mudah menguap (VOC), logam berat, karbon monoksida dan senyawa toksik lainnya yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan baik jangka pendek maupun jangka panjang (Kim and Lee, 2012). Karbon monoksida dari pembakaran daging pada sate juga merupakan zat paling berpengaruh terhadap darah dan komponen-komponen darah dalam tubuh (Lamhot, 2012). Kebanyakan dari pedagang sate tidak menggunakan alat pelindung diri untuk pernapasan seperti masker saat pembakaran sate sehingga diperkirakan kerentanan paparan akan lebih besar.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Gas karbon monoksida dari proses pembakaran tidak sempurna lebih cepat mengikat hemoglobin menjadi *carboxyhaemoglobin* yang menyebabkan penghambatan aliran O<sub>2</sub> untuk mengikat hemoglobin. Kekurangan suplai O<sub>2</sub> pada batas tertentu, yaitu pada meningkatnya resiko kematian, gangguan aliran darah akibat dari konsentrasi COHb yang meningkat, menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah.

Pedagang sate bekerja pada bagian yang merupakan sumber langsung asap dari panggangan dengan bahan dasar arang sebagai bara api. Hal ini mendasari peneliti melakukan penelitian mengenai hubungan paparan gas karbon monoksida dengan tekanan darah pada pedagang sate di Kota Palembang. Apakah ada pengaruh paparan gas karbon monoksida terhadap tekanan darah pedagang sate yang menggunakan bahan bakar dari arang di Kota Palembang?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Umum**

Menganalisis hubungan antara kadar karbon monoksida di udara dengan tekanan darah pada pedagang sate di Kota Palembang.

#### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Mengetahui distribusi frekuensi tekanan darah pada pedagang sate di kota Palembang
2. Mengetahui distribusi frekuensi kadar karbon monoksida di udara lingkungan para pedagang sate di Kota Palembang.
3. Mengetahui distribusi frekuensi karakteristik Individu (kebiasaan konsumsi kopi, stress, kualitas tidur, dan kebiasaan merokok) pada pedagang sate di Kota Palembang.
4. Menganalisis hubungan kadar karbon monoksida dengan tekanan darah pada pedagang sate di Kota Palembang.
5. Menganalisis hubungan kebiasaan konsumsi kopi dengan tekanan darah pedagang sate di Kota Palembang
6. Menganalisis hubungan stress terhadap tekanan darah pada pedagang sate di Kota Palembang.
7. Menganalisis hubungan kualitas tidur dengan tekanan darah pada pedagang sate di Kota Palembang.
8. Menganalisis hubungan kebiasaan merokok terhadap tekanan darah para pedagang sate di Kota Palembang.
9. Menganalisis faktor paling dominan yang mempengaruhi tekanan darah pada pedagang sate di Kota Palembang.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak, yaitu :

##### **1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti**

1. Sebagai bahan pembelajaran dalam melakukan penelitian.
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hubungan kadar karbon monoksida di udara dengan tekanan darah.
3. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian di bidang yang sama.

##### **1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Sebagai bahan informasi tambahan dan referensi ilmiah bagi mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta bahan tambahan terkait hubungan paparan karbon monoksida dengan tekanan darah.

##### **1.4.3 Manfaat Bagi pedagang**

1. Memberikan informasi kepada pedagang mengenai dampak yang ditimbulkan dari paparan asap hasil pembakaran makanan bakar.
2. Memberikan pengetahuan kepada pedagang mengenai bahaya karbon monoksida.

#### **1.5. Ruang Lingkup Penelitian**

##### **1.5.1. Lingkup Tempat**

Lingkup tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kota Palembang.

##### **1.5.2 Ruang Lingkup Waktu**

Lingkup waktu yang digunakan untuk penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus s/d Desember 2021.

##### **1.5.3 Ruang Lingkup Materi**

Lingkup materi penelitian ini terkait tentang paparan karbon monoksida terhadap tekanan darah, serta bahaya dan sumber dari karbon monoksida di udara.



Melakukan pengukuran kadar karbon monoksida di udara sekitar pedagang sate Kota Palembang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afiani, N. & Wahyuningrum, A. D. 2014. *Peran Hipnosis Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pada Pasien Dengan Hipertensi Primer*. Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada, 2.
- Amaluddin, N. A. & Malik, U. K. 2018. *Pengaruh Konsumsi Kopi Terhadap Peningkatan Tekanan Darah*. Magna Medika: Berkala Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan, 1, 44-49.
- Ambarwati, A., Umaroh, A. K., Kurniawati, F., et al. 2014. *Media Leaflet, Video Dan Pengetahuan Siswa Sd Tentang Bahaya Merokok (Studi Pada Siswa Sdn 78 Sabrang Lor Mojosoongo Surakarta)*. KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat, 10, 7-13.
- Angga, Y. & Elon, Y. 2021. *Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Tekanan Darah*. Jurnal Kesehatan Komunitas, 7, 124-128.
- Anggara, F. H. D. & Prayitno, N. 2013. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tekanan Darah Di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat Tahun 2012*. Jurnal ilmiah kesehatan, 5, 20-25.
- Anggraeni, N. I. S. 2009. *Pengaruh Lama Paparan Asap Knalpot Dengan Kadar Co 1800 Ppm Terhadap Gambaran Histopatologi Jantung Pada Tikus Wistar*. Medical Faculty.
- Anggraenny, N. 2019. *Hubungan Merokok Dengan Tekanan Darah Pada Awak Kapal Di Wilayah Kerja Kkp Kls Iii Palangka Raya*. Universitas Airlangga.
- Anonim 2021. *Karbon Monoksida*. Diakses pada 06 Agustus 2021 pada [https://id.wikipedia.org/wiki/Karbon\\_monoksida](https://id.wikipedia.org/wiki/Karbon_monoksida).
- Ardian, I. *Signifikansi Tingkat Stres Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi*. Unissula Nursing Conference Call for Paper & National Conference, 2018. 152-156.
- Asmarita, I. 2014. *Hubungan Antara Kualitas Tidur Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Bachels, J. & Sulaeman, E. 2012. *Perbedaan Populasi Nyamuk Pada Kelembaban Udara Di Taman Kota Surakarta*. Nexus Kedokteran Komunitas, 1.

- Bruce, N., Pope, D. & Stanistreet, D. 2018. *Quantitative Methods for Health Research: A Practical Interactive Guide to Epidemiology and Statistics*. John Wiley & Sons.
- Buysse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., et al. 1989. *The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument for Psychiatric Practice and Research*. *Psychiatry research*. 28, 193-213.
- Creswell, J. W. 2002. *Desain Penelitian. Pendekatan Kualitatif & Kuantitatif*, Jakarta: KIK.
- Dewanti, I. R. 2018. *Identifikasi Paparan Co, Kebiasaan, Dan Kadar Cogh Dalam Darah Serta Keluhan Kesehatan Di Basement Apartemen Waterplace.(Hal. 60-67)*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Erlangga*.(Online) <https://ejournal.unair.ac.id/JKL/article/download/9387/5255>.(Diakses pada tanggal 6 Desember 2018, pukul 21.12 Wita).
- Dirga, A. & Abd Wahid Wahab, M. 2012. *Analisis Kadar Emisi Gas Karbon Monoksida (Co) Dari Kendaraan Bermotor Yang Melalui Penyerap Karbon Aktif Dari Kulit Buah Durian (Durio Zibethinus)*. Skripsi Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Djas, A. & Lintang, L. S. 2016. *Efek Merokok Pada Tekanan Darah Dan Kebugaran Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan*. *Jurnal Universitas Sumatera Utara*
- Ediyanto, M. N. M. & Satyahadewi, N. 2013. *Pengklasifikasian Karakteristik Dengan Metode K-Means Cluster Analysis*. Bimaster, 2.
- Fandiani, Y. M., Wantiyah, W. & Juliningrum, P. P. *Pengaruh Terapi Dzikir Terhadap Kualitas Tidur Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember (the Effect of Dzikir Therapy on Sleep Quality of College Students at School of Nursing University of Jember)*. *Jurnal Universitas Jember*
- Farabi, A. F., Afriwardi, A. & Revilla, G. 2017. *Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Tekanan Darah Pada Siswa Smk N 1 Padang*. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6, 429-434.
- Firmansyah, M. R. & Rustam, R. 2017. *Hubungan Merokok Dan Konsumsi Kopi Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi*. *Jurnal Kesehatan*, 8, 263-268.

- Fitriani, N. & Nilamsari, N. 2017. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tekanan Darah Pada Pekerja Shift Dan Pekerja Non-Shift Di Pt. X Gresik*. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 2.
- Ghoni, J. A., Wahyuningsih, B. D. & Windartik, E. 2019. *Hubungan Tingkat Stres Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi*.
- Hammado, N. 2014. *Pengaruh Rokok Terhadap Kesehatan Dan Pembentukan Karakter Manusia*. *Prosiding*, 1, 77-84.
- Harsismanto, J., Andri, J., Payana, T. D., et al. 2020. *Kualitas Tidur Berhubungan Dengan Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia*. *Jurnal Kesmas Asclepius*, 2, 1-11.
- Haryanto, A. & Triyono, S. 2012. *Studi Emisi Tungku Masak Rumah Tangga*. *Agritech*, 32, 425-431.
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: media akademi.
- Hastono, S. P. 2001. *Analisis Data*. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Huraini, E. 2014. *Hubungan Tingkat Stres Dengan Derajat Hipertensi Pada Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang Tahun 2014*. *Ners Jurnal Keperawatan*, 10, 166-175.
- Ihda Umami, I. 2017. *Analisa Karboksihemoglobin (Cohb) Dalam Darah Pada Pedagang Pentol Bakar Di Jl. Panglima Batur Banjarbaru 2017*. AAK Borneo Lestari.
- Indonesia, R. 2009. *Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Isnaini, W. L. 2012. *Pengaruh Paparan Gas Karbon Monoksida (Co) Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pedagang Asongan Di Terminal Tirtonadi Surakarta*. *Jurnal Universitas Sebelas Maret*
- Khairina, M. 2019. *Gambaran Kadar Co Udara, Cohb Dan Tekanan Darah Pekerja Basement Pusat Perbelanjaan X Kota Malang*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11, 150-157.
- Khasanah, K. & Handayani, W. 2012. *Kualitas Tidur Lansia Balai Rehabilitasi Sosial "Mandiri" Semarang*. *Jurnal Keperawatan Diponegoro*, 1, 189-196.

- Kim, H. & Lee, S.-b. 2012. *Charcoal Grill Restaurants Deteriorate Outdoor Air Quality by Emitting Volatile Organic Compounds*. Polish Journal of Environmental Studies, 21, 1667-1673.
- Kirana, O. F. & Taufiqurrohman, M. 2019. *Sistem Indikator Untuk Mengurangi Kecelakaan Kerja Akibat Keracunan Karbon Monoksida Pada Pasukan Pemadam Kebakaran*. SinarFe7, 2, 405-408.
- Kumar, V. A. H. & Ratep, N. 2017. *Kualitas Tidur Pada Geriatri Di Panti Jompo Tresna Wana Seraya, Denpasar-Bali*. Intisari Sains Medis, 8, 151-154.
- Kurniawati, I. D. 2017. *Indikator Pencemaran Udara Berdasarkan Jumlah Kendaraan Dan Kondisi Iklim (Studi Di Wilayah Terminal Mangkang Dan Terminal Penggaron Semarang)*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Lamhot, S. 2012. *Efek Asap Bakaran Sate Terhadap Kesehatan Pernapasan Penjual Sate Yang Di Ukur Dengan Peak Flow Meter Di Kota Medan Tahun 2012. Tidak Diterbitkan (Skripsi)*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Lang, T., Degoulet, P., Aime, F., et al. 2004. *Relation between Coffee Drinking and Blood Pressure: Analysis of 6,321 Subjects in the Paris Region*. The American Journal of Cardiology, 52, 1238-1242.
- Lapum, J. L., Verkuyl, M., Garcia, W., et al. 2019. *Vital Sign Measurement across the Lifespan-1st Canadian Edition*.
- Larasiska, A. & HN, W. P. 2017. *Menurunkan Tekanan Darah Dengan Cara Mudah Pada Lansia*. IJNP (Indonesian Journal of Nursing Practices), 1, 55-63.
- Lemeshow, S., Hosmer, D. W., Klar, J., et al. 1990. *Adequacy of Sample Size in Health Studies*. Chichester: Wiley.
- Ludyaningrum, R. M. 2016. *Perilaku Berkendara Dan Jarak Tempuh Dengan Kejadian Ispa Pada Mahasiswa Universitas Airlangga Surabaya*. Jurnal Berkala Epidemiologi, 4, 408-419.
- Lumantow, I., Rompas, S. & Onibala, F. 2016. *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Tekanan Darah Pada Remaja Di Desa Tombasian Atas Kecamatan Kawangkoan Barat*. Jurnal Keperawatan, 4.
- Luvika, S. G. 2015. *Delayed Neuropsychological Sequelae Pada Keracunan Karbon Monoksida*. Jurnal Agromedicine, 2, 523-529.

- Magfirah, I. 2016. *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Tekanan Darah Pada Mahasiswi Program Studi S1 Fisioterapi Angkatan 2013 Dan 2014 Di Universitas Hasanuddin*. Makassar. Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
- Marhaendra, Y. A., Basyar, E. & Adrianto, A. A. 2016. *Pengaruh Letak Tensimeter Terhadap Hasil Pengukuran Tekanan Darah*. Diponegoro University.
- Maryanto, D., Mulasari, S. A. & Suryani, D. 2009. *Penurunan Kadar Emisi Gas Buang Karbon Monoksida (Co) Dengan Penambahan Arang Aktif Pada Kendaraan Bermotor Di Yogyakarta*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 3, 162-232.
- Melizza, N., Kurnia, A. D., Masruroh, N. L., et al. 2021. *Prevalensi Konsumsi Kopi Dan Hubungannya Dengan Tekanan Darah*. Faletahan Health Journal, 8, 10-15.
- Moniaga, V. 2013. *Pengaruh Senam Buger Lansia Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Bplu Senja Cerah Paniki Bawah*. eBiomedik, 1.
- Monica, L. 2016. *Perancangan Pemanggang Untuk Penjual Sate Di Pujasera Dan Festival Makanan*. Jurnal Universitas Surabaya
- Mukono, H. 2011. *Aspek Kesehatan Pencemaran Udara*. Airlangga University Press.
- Muzayyid, M. 2014. *Analisis Distribusi Kadar Karbon Monoksida (Co) Di Jalan A. Pettarani Kota Makassar Tahun 2014*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Ningsih, E. 2012. *Pengaruh Paparan Gas Karbon Monoksida (Co) Terhadap Tekanan Darah Pekerja Jasa Becak Di Terminal Tirtonadi Surakarta*. Universitas Sebelas Maret
- Noerinta, R. D. 2018. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Kelurahan Manisrejo Kota Madiun*. Stikes Bhakti Husada Mulia
- Nuraini, D. A. & Suhartini, S. 2017. *Efek Intervensi Musik Untuk Menurunkan Stress Pasien Pra Operasi*. Faculty of Medicine.
- Olivia, F. 2014. *Khasiat Bombastis Kop.*, Elex Media Komputindo.

- Organization, W. H. 2000. *Carbon Monoxide*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Pitaloka, R. D. & Utami, G. T. 2015. *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Tekanan Darah Dan Kemampuan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau*. Riau University.
- Pujihastuti, I. 2010. *Prinsip Penulisan Kuesioner Penelitian*. Cefars: Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah, 2, 43-56.
- Puspasari, F. 2014. *Produksi Gas Metan Dari Air Limbah Industri Minyak Kelapa Sawit Dan Cairan Isi Rumen (Lambung) Sapi*. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Quinn, A. K., Ae-Ngibise, K. A., Jack, D. W., et al. 2016. *Association of Carbon Monoxide Exposure with Blood Pressure among Pregnant Women in Rural Ghana: Evidence from Graphs*. International Journal of Hygiene and Environmental Health, 176-183.
- Rahayu, M. & Sudarmadji, S. 2013. *Pemetaan Sebaran Karbon Monoksida Ambien Dan Potensi Karboksihemoglobin (Cohb) Dalam Darah Di Wilayah Kota Surakarta*. Jurnal Bumi Indonesia, 2.
- Rahmadeni, A. S., Fajar, L. & Hayat, N. 2019. *Hubungan Stres Dengan Kejadian Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Sei Pancur Kota Batam Tahun 2018*. Jurnal Sehat Mandiri, 14, 1-8.
- Rahmawati, R. & Daniyati, D. 2016. *Hubungan Kebiasaan Minum Kopi Terhadap Tingkat Hipertensi (Correlation Habit of Drinking Coffee to the Level of Hypertension)*. Journals of Ners Community, 7, 149-161.
- Ranius, A. Y. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Destinasi Wisata Unggulan Di Kota Palembang*. Binadarma University
- Rismadi, K. 2021. *Pengaruh Faktor Sosial Dan Gaya Hidup Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Nelayan Di Kota Medan*. Jurnal Universitas Sumatera Utara
- Rivanda, A. 2015. *Pengaruh Paparan Karbon Monoksida Terhadap Daya Konduksi Trakea*. Jurnal Majority, 4, 153-160.
- Samsuri, T. 2003. *Kajian, Teori, Kerangka Konsep Dan Hipotesis Dalam Penelitian*. Jurnal Universitas Negri Padang

- Santoso, S. 2010. *Statistik Multivariat*. Elex Media Komputindo.
- Sasmalinda, L. 2013. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Tekanan Darah Pasien Di Puskesmas Malalo Batipuh Selatan Dengan Menggunakan Regresi Linier Berganda*. UNP Journal of Mathematics, 2.
- Sengkey, S. L., Jansen, F. & Wallah, S. E. 2011. *Tingkat Pencemaran Udara Co Akibat Lalu Lintas Dengan Model Prediksi Polusi Udara Skala Mikro*. Jurnal Ilmiah Media Engineering, 1.
- Simandjuntak, A. G. 2013. *Pencemaran Udara*. Buletin Limbah, 11.
- Siregar, E. B. M. 2005. *Pencemaran Udara, Respon Tanaman, Dan Pengaruhnya Pada Manusia*. Karya Ilmiah. Fakultas Pertanian Sumatera Utara.
- Siswoputranto, P. 1993. *Kopi Internasional Dan Indonesia*, Penerbit Kanisius.
- Siyoto, S. & Sodik, M. A. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*, Literasi Media Publishing.
- Soekamto, T. H. & David, P. 2005. *Intoksikasi Karbon Monoksida*. Jurnal. Surabaya: Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
- Stork, C. M. 2014. *Encyclopedia of Toxicology (Third Edition)*. Academic Press, 682-684.
- Sugiono, E. 2008. *Pengaruh Kebiasaan Minum Kopi Terhadap Tekanan Darah Kajian Terhadap Peran Stres Oksidatif (F2 Isoprostan), Inflamasi (Hscrp), Dan Disfungsi Endotel (Adma)*. Universitas Hasanuddin.
- Sukarja, I. M. 2019. *Stres Kerja Dengan Kejadian Hipertensi Pada Pedagang Pasar Tradisional*. Jurnal Gema Keperawatan, 12.
- Talukder, M. H., Johnson, W. M., Varadharaj, S., et al. 2011. *Chronic Cigarette Smoking Causes Hypertension, Increased Oxidative Stress, Impaired No Bioavailability, Endothelial Dysfunction, and Cardiac Remodeling in Mice*. American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology, 300, H388-H396.
- Tam, C., Bevan, R., Harrison, P., et al. 2012. *Public Health Impacts of Exposure to Carbon Monoxide from Gas Appliances in Uk Homes—Are We Missing Something?* Indoor and Built Environment, 21, 229-240.



- Tawbariah, L., Apriliana, E., Wintoko, R., et al. 2013. *The Corelation of Consuming Cigarette with Blood Pressure of the Society in Pasaran Island Kota Karang Village East Teluk Betung Sub-District Bandar Lampung*. Med J Lampung Univ [Internet], 3.
- Untario, E. 2017. *Hubungan Merokok Dengan Kejadian Hipertensi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
- Wahidiyanti, G. S., Jaelani, M. & Prihatin, S. 2015. *Tingkat Konsumsi Buah-Buahan, Kebiasaan Konsumsi Kopi, Dan Status Hipertensi Pria Dewasa Di Senduro Senduro Lumajang*. Jurnal Riset Gizi, 3, 13-17.
- Wimpy, W. & Harningsih, T. 2019. *Korelasi Kadar Karboksihemoglobin Terhadap Tekanan Darah Penduduk Di Sekitar Terminal Bus Tirtonadi Surakarta*. Alchemy, 7, 53-57.
- Wimpy, W. & Puspitasari, A. I. 2021. *Korelasi Kadar Carboxyhemoglobin Dengan Tekanan Darah Pada Pekerja Agen Bus*. Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal, 11, 231-236.
- Yunanda, Y. 2018. *Hubungan Antara Stres Dengan Kualitas Hidup Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik (Rsup Ham) Medan*. Jurnal Universitas Sumatera Utara
- Zahra, H. R. 2021. *Systematic Review: Paparan Karbon Monoksida (Co) Dan Gangguan Tekanan Darah Pada Dewasa Dan Lansia*. Diponegoro University.