

**GAMBARAN KADAR KARBOKSIHEMOGLOBIN DALAM
DARAH PEKERJA BENGKEL BERDASARKAN
KEBIASAAN MEROKOK**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH
YUSMEIGA MAYANG BINTARI
NIM 1172089

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

**GAMBARAN KADAR KARBOKSIHEMOGLOBIN DALAM
DARAH PEKERJA BENGKEL BERDASARKAN
KEBIASAAN MEROKOK**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIS**

**OLEH
YUSMEIGA MAYANG BINTARI
NIM 1172089**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN KADAR KARBOKSIHEMOGLOBIN DALAM DARAH PEKERJA BENGKEL BERDASARKAN KEBIASAAN MEROKOK

Disusun oleh :

Yusmeiga Mayang Bintari

NIM 1172089

Telah disetujui diajukan pada ujian proposal Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing Utama

Ttd



Mastuti Widi Lestari, M.Si

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN KADAR KARBOKSIHEMOGLOBIN DALAM DARAH PEKERJA BENGKEL BERDASARKAN KEBIASAAN MEROKOK

Disusun oleh :
Yusmeiga Mayang Bintari
NIM 1172089

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
Dan telah dinyatakan memenuhi syarat/ sah

Pada tanggal 1 Juli 2020

Tim Penguji

Indah Tri Susilowati, S.Si., M.Pd	(Ketua)	
Wimpy, M.Pd	(Anggota I)	
Mastuti Widi Lestari, M.Si	(Anggota II)	

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis

Mastuti Widi Lestari, M.Si



PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul:

GAMBARAN KADAR KARBOKSIHEMOGLOBIN DALAM DARAH PEKERJA BENGKEL BERDASARKAN KEBIASAAN MEROKOK

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi maupun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau publikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 29 Juli 2020



Yusmeiga Mayang Bintari
NIM. 1172089

MOTTO

**Barang siapa menempuh suatu jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan
memudahkan menuju jalan ke surga
(HR Muslim)**

**Belajarlah disaat orang lain tidur, bekerja disaat orang lain bermalas-malas, mempersiapkan disaat orang bermain dan bermimpilah saat orang lain berharap
(William Arthur Ward)**

**“There are only two ways to live your life.
One is as though nothing is a miracle.
The other is as though everything is a miracle.”
(Albert Einstein)**

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis.
2. Orang tua penulis, Bapak Agus Budiyanto dan Ibu Wulandari yang memberikan dukungan moril dan materil serta doa-doa yang dipanjangkan untuk penulis. Tanpa restu beliau saya tidak akan berhasil.
3. Adikku Kukih Juniar Sanggra Mavari dan Elsen Albeto Agustavaro yang memberikan semangat serta kasih sayang yang tiada henti.
4. Dosen pembimbing Ibu Mastuti Widi Lestari, M.Si yang telah membimbing penulis dengan sabar serta memberikan semangat.
5. Dosen penguji Ibu Indah Tri Susilowati, S.Si., M.Pd dan Bapak Wimpy, M.Pd yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
6. Instruktur laboratorium Ibu Ister Budiana Wahyu, S.Pd terimakasih untuk arahan serta waktunya.
7. Teman-temanku “CCTV” Sania Desi Pratiwi, Wahyu Oktafia, Retno Sutaji, Lathifah Anggraini, Sania Apriliana, Nanda Febri Winata dan Valentina Indah Rahmawati terimakasih untuk keceriaan, semangat, dan waktu yang diberikan penulis untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. I will Miss You Girls.
8. Mas Beny Dwi Wijayanto yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan waktu untuk menemani penulis selama proses Karya

Tulis Ilmiah.

9. Keluarga 3B2 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu terimakasih untuk kebersamaan ,suka duka dan keceriaannya selama 3 tahun ini.
10. Anak bimbingan Ibu Mastuti Widi Lestari, M.Si (Ega Putri Mahareni dan Arum Indah Sari) terimakasih telah memberikan penulis semangat.
11. Keluarga besar STIKES Nasional terimakasih banyak.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran Kadar Karboksihemoglobin Dalam Darah Pekerja Bengkel Berdasarkan Kebiasaan Merokok”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga (DIII) Program Studi Analis Kesehatan di STIKES Nasional.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Hartono, S. Si, M. Sc., Apt selaku ketua STIKES Nasional Surakarta.
2. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd. Bio., M.Si. selaku ketua program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan bagi kami untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Mastuti Widi Lestari, M.Si selaku pembimbing dan Ibu Ister Budiana Wahyu, S.Pd selaku Instruktur Laboratorium yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan nasehat serta membantu penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Indah Tri Susilowati, S.Si., M.Pd dan Bapak Wimpy, M.Pd selaku penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis

sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Bapak Agus Budiyanto dan Ibu Wulandari selaku orang tua serta keluarga besar penulis yang memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
6. Sahabat serta rekan-rekan STIKES Nasional yang bersama-sama berjuang untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi siapa pun yang membaca Karya Tulis Ilmiah ini.
Terimakasih.

Penulis

DAFTAR ISI

MOTTO	vi
PERSEMBERAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Karbon Monoksida (CO)	4
a. Pengertian	4
b. Sumber.....	4
c. Pengaruh CO Terhadap Manusia.....	5
2. Bengkel	9
a. Pengertian	9
b. Aktivitas Bengkel	9
c. Standart Bengkel	11
d. Kadar Gas CO dalam bengkel	11
3. Hemoglobin.....	11
a. Pengertian	11
b. Fungsi	12
c. Kadar Hemoglobin	12

4. Karboksihemoglobin (COHb).....	12
a. Mekanisme terbentuknya COHb	12
b. Faktor yang mempengaruhi COHb	13
5. Pengukuran COHb menggunakan Metode Sel Difusi Conway.....	20
B. Kerangka Berpikir	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Diagram Alur Penelitian.....	24
B. Studi Literatur	25
C. Pengumpulan Data	25
D. Analisa.....	26
E. Jadwal Penelitian.....	26
BAB IV	27
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Hasil Penelitian	27
B. Pembahasan	29
BAB V	34
KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengaruh konsentrasi COHb.....	9
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	26
Tabel 4.1 Hasil penelitian	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cawan Mikrodifusi Conway	21
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	23
Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Jurnal	40
-----------------------	----

INTISARI

Yusmeiga Mayang Bintari. NIM 1172089. 2020. Gambaran Kadar Karboksihemoglobin Dalam Darah Pekerja Bengkel Berdasarkan Kebiasaan Merokok.

Polusi udara dapat disebabkan oleh buangan kendaraan yang menghasilkan gas karbon monoksida. Karbon monoksida yang dihasilkan dari mesin kendaraan yang diperbaiki berisiko terhadap pekerja bengkel. Karbon monoksida masuk ke dalam tubuh manusia akan bereaksi dengan hemoglobin dan terbentuk karboksihemoglobin. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan karboksihemoglobin dalam darah pekerja bengkel yang memiliki kebiasaan merokok.

Metode penelitian ini adalah Studi literatur meliputi review karya tulis, jurnal ilmiah yang terpublikasi, skripsi dan tesis bertema karboksihemoglobin dalam darah pekerja yang terpapar karbonmonoksida. Responden dalam penelitian ini adalah pekerja bengkel. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari jurnal ilmiah dalam rentang 10 tahun terakhir.

Hasil di dapatkan jumlah kadar karboksihemoglobin pada perokok dan bukan perokok yang memenuhi syarat menurut American Conference of Governmental Industrial Hygienist (ACGIH) yaitu kurang dari 3,5%.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah kadar karboksihemoglobin tidak memenuhi syarat lebih banyak dibandingkan dengan kadar karboksihemoglobin memenuhi syarat, pekerja yang memiliki kebiasaan merokok lebih banyak dibandingkan dengan bukan perokok, pekerja yang memiliki kebiasaan merokok memiliki kadar karboksihemoglobin tidak memenuhi syarat lebih banyak dibandingkan dengan yang memenuhi syarat, pekerja bukan perokok memiliki kadar karboksihemoglobin memenuhi syarat lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak memenuhi syarat. Kebiasaan merokok menyebabkan tubuh terpapar karbon monoksida yang kemudian berikatan dengan hemoglobin membentuk COHb dalam darah pada pekerja bengkel.

Kata Kunci : Karbon monoksida, karboksihemoglobin, kebiasaan merokok

ABSTRAK

Yusmeiga Mayang Bintari. NIM 1172089. 2020. Description of Carboxyhemoglobin Levels in Workshop Worker's Blood Based on Smoking Habits.

Air pollution can be caused by vehicle exhaust that produces carbon monoxide gas. Carbon monoxide produced from repaired vehicle engines risks workshop workers. Carbon monoxide enters the human body will react with hemoglobin and carboxyhemoglobin is formed. This study aims to describe the carboxyhemoglobin in the blood of workshop workers who have smoking habits.

This research method is a literature study including a review of papers, published scientific journals, theses and theses with the theme carboxyhemoglobin in the blood of workers exposed to carbon monoxide. Respondents in this study were workshop workers. The data used in this study were sourced from scientific journals in the last 10 years.

The results obtained amount of carboxyhemoglobin levels in smokers and non-smokers who meet the requirements according to the American Conference of Governmental Industrial Hygienist (ACGIH), which is less than 3.5%.

The conclusion of this study is that carboxyhemoglobin levels do not meet more requirements than carboxyhemoglobin levels meet requirements, workers who have more smoking habits than non-smokers, workers who have a smoking habit have carboxyemoglobin levels do not meet more requirements than those who meet the requirements, nonsmokers have carboxyhemoglobin levels which qualify more than those who do not. The smoking habit causes the body to be exposed to carbon monoxide which then binds with hemoglobin to form COHb in the blood in the workshop workers.

Keywords: Carbon monoxide, carboxyhemoglobin, smoking habit

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pencemaran udara saat ini semakin menampakkan kondisi yang memprihatinkan. Pencemaran udara dapat berasal dari berbagai kegiatan antara lain industri, perkantoran, perumahan dan transportasi. Pencemaran udara merupakan penyebab gangguan kesehatan terbesar di dunia (Kurniawati, Nurullita, & Mifbakhuddin, 2017). Berdasarkan data dari *World Health Organization* tahun 2018 sebanyak 7 juta orang meninggal tiap tahun akibat paparan polusi udara (WHO, 2018). Data dari *Global Alliance on Health and Pollution* tahun 2017, Indonesia berada pada peringkat keempat angka kematian akibat polusi udara dengan jumlah kematian 233 ribu jiwa setiap tahun (GAHP, 2017).

Polusi udara dapat disebabkan oleh buangan kendaraan yang menghasilkan gas karbon monoksida (CO) yaitu sebesar 70% hingga 80% (Hazsy, Nurjazuli, & Lanang, 2018). Salah satu kegiatan yang dapat meningkatkan jumlah polusi udara adalah perbengkelan (Seprianto & Sainab, 2015). Karbon monoksida yang dihasilkan dari mesin kendaraan yang diperbaiki berisiko terhadap pekerja bengkel. Pekerja bengkel yang terpapar CO dapat berakibat buruk bagi kesehatannya. Karbon monoksida (CO) yang masuk ke dalam tubuh manusia akan bereaksi dengan hemoglobin dan terbentuk karboksihemoglobin atau COHb (Rivanda,

2015). Menurut penelitian Ayuningtyas (2019) COHb darah dapat meningkat apabila memiliki kebiasaan merokok. Pembakaran yang tidak sempurna dari rokok menghasilkan karbon monoksida (CO) (Rizaldy, Afriwardi, & Sabri, 2016). Paparan gas CO dengan jumlah yang tinggi dengan waktu paparan menahun dapat mengakibatkan meningkatnya kadar COHb darah yang akan menimbulkan gangguan terhadap kesehatan. Gangguan kesehatan yang dimaksud yaitu seperti gangguan pada sistem kardiovaskuler, gangguan sistem neurologis, serta gangguan pada janin dalam kandungan, selain itu juga dapat mengakibatkan pingsan, koma hingga kematian (Khairina, 2019). Melalui penelitian ini, penulis ingin mengetahui gambaran kadar karboksihemoglobin dalam darah pekerja bengkel berdasarkan kebiasaan merokok sesuai dengan standar American Conference of Govermental Indrustrial Hygienist (ACGHI) yaitu kurang dari 3,5%.

B. Pembatasan Masalah

Review ini membatasi pada kadar karboksihemoglobin dalam darah pekerja Bengkel berdasarkan kebiasaan merokok sesuai dengan standar American Conference of Govermental Indrustrial Hygienist (ACGHI) yaitu kurang dari 3,5%.

C. Rumusan Masalah

Bagaimana kebiasaan merokok pada pekerja bengkel yang terpapar karbon monoksida membuat kadar karboksihemoglobin memenuhi syarat

dan tidak memenuhi syarat menurut standar American Conference of Govermental Indrustrial Hygienist (ACGHI) yaitu kurang dari 3,5% ?

D. Tujuan Penelitian

Mereview karboksihemoglobin dalam darah pada pekerja bengkel yang memiliki kebiasaan merokok sesuai dengan standar American Conference of Govermental Indrustrial Hygienist (ACGHI) yaitu kurang dari 3,5%.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Menambah ilmu pengetahuan, wawasan serta pengalaman dalam membuat karya tulis ilmiah dan menambah pemahaman tentang gambaran kadar karboksihemoglobin terhadap kebiasaan merokok pada Pekerja Bengkel.

2. Bagi Akademik

Menambah sumber pustaka dan perbendaharaan karya tulis ilmiah di STIKES Nasional dalam bidang Toksikologi Klinis.

3. Bagi Masyarakat

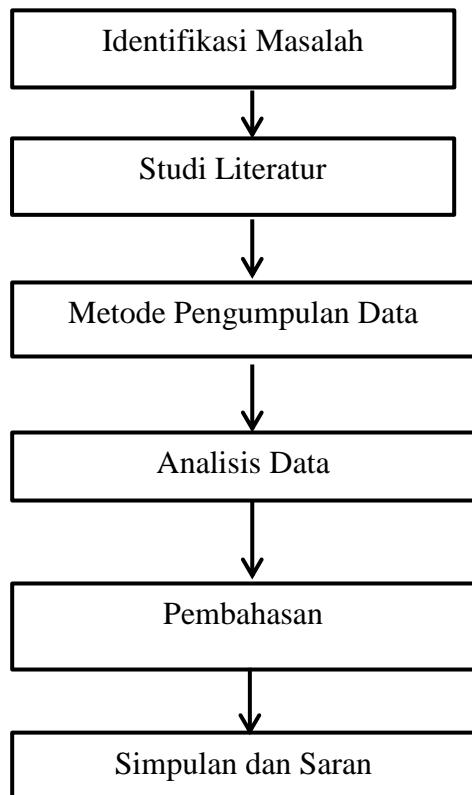
Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa kebiasaan merokok membuat kadar karboksihemoglobin memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat menurut standar American Conference of Govermental Indrustrial Hygienist (ACGHI) yaitu kurang dari 3,5%

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Diagram Alur Penelitian

1. Bagan



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

B. Studi Literatur

Studi literatur meliputi review karya tulis seperti jurnal ilmiah yang terpublikasi, skripsi, tesis, dan lain-lain yang bertema karboksihemoglobin dalam darah pekerja yang terpapar CO. Review tersebut meliputi metode yang dipakai, data-data yang dihasilkan, dan pembahasan yang berkaitan dengan karboksihemoglobin dalam darah pekerja yang terpapar CO.

C. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari jurnal ilmiah dalam rentang 10 tahun terakhir. Jurnal yang diambil adalah yang berkaitan dengan hal yang diperlukan dalam penelitian ini mengenai gambaran kadar karboksihemoglobin dalam darah pekerja Bengkel berdasarkan kebiasaan merokok. Data yang dipakai dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Ayuningtyas, C. (2019). Kadar HbCO Pada Darah Mekanik Bengkel Sepeda Motor Di Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol. 11, No. 4 (300-308)
2. Basri, S (2016). Gambaran Konsentrasi Karbon Monoksida Dalam Darah (COHb) Pada Mekanik General Repair Servis Dan Suku Cadang Dealer Otomotif Makassar. *Jurnal Higiene*, 3(3), 177-184.
3. Seprianto, S., dan Sainab, S. (2015). Studi Kadar CO Udara & Kadar COHb Darah Karyawan Mekanik Otomotif Bengkel Perawatan & Perbaikan Suzuki PT. Megahputera Makassar. *Jurnal Bionature*, 16(1),

D. Analisa

Menggambarkan data tentang kadar karboksihemoglobin dalam darah pekerja Bengkel berdasarkan kebiasaan merokok. Data yang terkumpul akan dianalisis untuk mendapatkan konklusi, teknik analisis data menggunakan analisis data deskriptif.

E. Jadwal Penelitian

Tabel 3.1 Menunjukkan Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan, Tahun 2020				
		Feb	Mar	Apl	Mei	Juni
1	Sosialisasi					
2	Judul BAB I,II,III dan Ujian Proposal					
3	Penelitian					
4	Bab IV, V Ujian hasil, revisi, dan pengumpulan KTI (Hardcopy, softcopy, pdf dan artikel)					
5	Seminar terbuka					

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari Studi Literatur yang dilakukan mengenai kadar karboksihemoglobin (COHb) dalam darah pekerja bengkel berdasarkan kebiasaan merokok dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kadar COHb tidak memenuhi syarat lebih banyak dibandingkan dengan kadar COHb memenuhi syarat.
2. Pekerja yang memiliki kebiasaan merokok lebih banyak dibandingkan dengan bukan perokok.
3. Pekerja yang memiliki kebiasaan merokok memiliki kadar COHb tidak memenuhi syarat lebih banyak dibandingkan dengan yang memenuhi syarat.
4. Pekerja bukan perokok memiliki kadar COHb memenuhi syarat lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak memenuhi syarat
5. Kebiasaan merokok menyebabkan tubuh terpapar karbon monoksida yang kemudian berikatan dengan hemoglobin membentuk COHb dalam darah pada pekerja bengkel.

B. Saran

1. Bagi pemilik bengkel
 - a. Pemilik bengkel disarankan melakukan pengukuran rutin untuk memantau kadar gas CO yang ada di bengkel.
 - b. Pemilik bengkel menyediakan sistem sirkulasi udara yang memadai sehingga gas pencemar tidak berkumpul di dalam ruangan.
 - c. Menyediaan alat pelindung diri berupa masker juga sangat dibutuhkan oleh pekerja.
2. Bagi Pekerja bengkel
 - a. Pekerja bengkel memulai gaya hidup sehat dengan mengurangi kebiasaan merokok
 - b. Meningkatkan kesadaran mengenai penggunaan alat pelindung diri berupa masker untuk meminimalkan konsentrasi gas pencemar termasuk gas CO yang masuk ke dalam tubuh.
3. Bagi peniliti selanjutnya
 - a. Menggunakan lebih banyak acuan untuk studi literatur agar hasil yang diperoleh lebih variatif.

- b. Menggunakan variabel penelitian lainnya seperti penggunaan APD, lama bekerja, usia, status gizi, kebiasaan makan buah dan sayur serta riwayat penyakit paru.
 - c. Mengganti subjek penelitian dengan , pekerja pengelasan, ojek online, polisi lalu lintas, tukang parkir, dll
4. Bagi akademik
 - a. Menambah referensi bacaan agar menambah wawasan.

DAFTAR PUSTAKA

- ACGIH, A. C. (2001). *Carbon monoxide. in: Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices.*
- Afandi, Salimin, & Delly, J. (2018). Pengaruh Pemanfaatan FABA (FLY ASH AND BOTTOM ASH) Terhadap Laju Perpindahan Panas Pada Tungku Arang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Mesin ENTHALPY*, 3(1), 1-12.
- Amalia, M. N. (2018). Analisis Pengaruh Konsumsi Rokok Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Ekonomi*, 7(2).
- Anggarani, D. N., Rahardjo, M., & Nurjazuli. (2016). Hubungan Kepadatan Lalu Lintas Dengan Konsentrasi COHb Pada Masyarakat Berisiko Tinggi Di Sepanjang Jalan Nasional Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(2).
- Aula, L. E. (2010). *Stop Merokok*. Jogjakarta: Garailmu.
- Ayuningtyas, C. (2019). Kadar HbCO Pada Darah Mekanik Bengkel Sepeda Motor Di Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(4), 300-308.
- Basri, S., Mallapiang, F., Ibrahim, I. A., Syarfaini, Ibrahim, H., & Basri, S. (2017). Gambaran Konsentrasi Karbon Monoksida Dalam Darah (COHb) Pada Mekanik General Repair Servis Dan Suku Cadang Dealer Otomotif Makassar. *Jurnal Higiene*, 3(3), 177-184.
- Dewanti, I. R. (2018). Identifikasi Paparan CO, Kebiasaan, Dan Kadar COHb Dalam Darah Serta Keluhan Kesehatan Di Basement Apartemen Waterplace, Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1), 59-69.
- Dinas Lingkungan Hidup. (2019). *Pengelolaan Air Limbah Kegiatan Bengkel*. Surabaya: Dinas Lingkungan Hidup Pemerintah Kota Surabaya.
- Etter, J. F. (2010). Electronic cigarettes: a Survey of Users. *BMC Public Health*, 10(231), 1-7.
- Fardiaz, S. (2012). *Polusi Air dan Udara*. Yogyakarta: Kanisius.

- GAHP. (2017). *Pollution and Health Metrics*.
- Hadi, W. (2017). Redesain Interior Bengkel Kustom Sepeda Motor Retro Classic Cycles. *Naskah Publikasi*, Institut Seni Indonesia Yogyakarta.
- Hajiri, F., Pujiastuti, S. E., & Siswan, J. (2019). Terapi Murottal Dengan Akupresur Terhadap Tingkat Kecemasan Dana Kadar Gula Darah Pada Pasien Dengan Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 2(2), 146-159.
- Hazsya, M., Nurjazuli, & Lanang, H. (2018). Hubungan Konsentrasi Karbon Monoksida (CO) Dan Faktor-Faktor Resiko Dengan Konsentrasi COHb Dalam Darah Pada Masyarakat Beresiko Di Sepanjang Jalan Setiabudi Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(6).
- Ischorina, Suliaty, & Suprabawati, O. D. (2016). Hubungan Kadar Karboksihemoglobin (Hb-CO) Terhadap Kadar Hemoglobin (Hb) Dan Kadar Hematokrit (PVC) Terhadap Perokok Aktif. *Jurnal Analis Kesehatan Sains*, 5(2), 380-387.
- Kemenkes RI. (2018). *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medik (TLM) Toksikologi Klinik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khairina, M. (2019). Indikator Pencemaran Udara Berdasarkan Jumlah Kendaraan Dan Kondisi Iklim. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(2), 150-157.
- Kiswari, R. (2014). *Hematologi & Tranfusi*. Jakarta: Erlangga.
- Kurniawati, I. D., Nurullita, U., & Mifbakhuddin. (2017). Indikator Pencemaran Udara Berdasarkan Jumlah Kendaraan Dan Kondisi Iklim. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 12(2), 19-24.
- Malia, E. L. (2017). Studi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Khusus Oli Bekas Pada Bengkel Motor Di Kota Makassar. *Skripsi*, Universitas Hasanuddin Gowa.
- Muziansyah, D., Sulistyorini, R., & Sebayang, S. (2015). Model Emisi Gas Buangan Kendaraan Bermotor Akibat Aktivitas Transportasi (Studi Kasus: Terminal Pasar Bawah Ramayana Koita Bandar Lampung). *Jurnal JRSDD*, 3(1), 57-70.
- Nene, S., & Shete, S. (2011). Dynamic Lung Profile in sugarcane Industry. *International Journal of the Basic Medical Science*, 2(5).

- Novitasari, D. I., & Wijayanti, Y. (2018). Faktor Individu, Paparan Debu, dan CO dengan Gambaran Faal Paru Petugas SPBU. *Journal Of Public Health Research and Development*, 2(4).
- Riswanto. (2013). *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Yogyakarta: Alfamedia & Kanal Medika.
- Rivanda, A. (2015). Pengaruh Paparan Karbon Monoksida Terhadap Daya Konduksi Trachea. *Jurnal Majority*, 4(8), 153-160.
- Rizaldy, A. B., Afriwardi, & Sabri, Y. S. (2016). Hubungan Perilaku Merokok dengan Ketahanan Kardiorespirasi (Ketahanan Jantung-Paru) Siswa SMKN I Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(2), 325-329.
- Schmitt, K., Tarantik, K. R., Pannek, C., & Wollenstein, J. (2018). Colorimetric Materials for Fire Gas Detection. *Journal Chemosensors*, 6(14), 1-15.
- Seprianto, S., & Sainab, S. (2015). Studi Kadar CO Udara & Kadar COHb Darah Karyawan Mekanik Otomotif Bengkel Perawatan & Perbaikan Suzuki PT. Megahputera Makassar. *Jurnal Bionature*, 16(1), 49-53.
- Setyaningsih, Y. (2018). *Buku Ajar Higiene Lingkungan Industri*. Semarang: FKM Undip Press.
- Sudaryanto, W. T. (2016). Hubungan Antara Derajat Merokok Aktif, Ringan, Sedang Dan Berat Dengan Kadar Saturasi Oksigen Dalam Darah (SpO2). *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 6(1), 01-117.
- Syadzali, A. (2019). Perbedaan Intensi Beralih Menggunakan Rokok Elektrik Ditinjau Dari Pengetahuan Tentang Informasi Bahaya Merokok Pada Mahasiswa Universitas Negeri Semarang. *Skripsi*, Universitas Negeri Semarang.
- Wakhid, M. U. (2018). Analisis Dampak Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Co Di Uin Raden Intan Lampung. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- WHO. (2010). *Guidelines for Indoor Air Quality: Selected Pollutants*.
- WHO. (2018). *Ambient (Outdoor) Air Quality and Health*.
- Wimpy, & Harningsih, T. (2019). Korelasi Kadar Karboksihemoglobin terhadap Tekanan Darah Penduduk di Sekitar Terminal Bus Tirtonadi Surakarta. *Journal Of Chemistry*, 7(2), 53-57.