

Halaman Pengesahan Artikel Ilmiah

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KADAR COHB  
PADA TENAGA KERJA WANITA YANG BERSEPEDA  
DI PT. GLORY INDUSTRIAL SEMARANG 2014

Telah diperiksa dan disetujui Untuk di upload di  
Sistem Informasi Tugas Akhir (SIADIN)

Pembimbing I



Eni Mahawati, SKM, M.KES

**Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar COHb  
Pada Tenaga Kerja Wanita Yang Bersepeda  
Di PT. Glory Industrial Semarang 2014**

**Ummi Ainu Rofika<sup>\*)</sup>, Eni Mahawati<sup>\*\*)</sup>, Eko Hartini<sup>\*\*)</sup>**

**<sup>\*)</sup> Alumni Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro Semarang**

**<sup>\*\*)</sup> Staf Pengajar Fakultas Kesehatan UDINUS**

**Jalan Nakula 1 No 5-11 Semarang**

**Email : umifika23@gmail.com**

**ABSTRACT**

Female worker who riding bicycle to work, exposed to air pollution in traffic jam. Pre-survey on female worker who exposed air pollution suffer from headache, shortness of breath, dizziness, eye irritation.

This research aims to know factors related to COHb levels in the blood on female workers who riding bicycle to work in the PT. Glory Industrial Semarang. Laboratory examination was used for COHb measurement, with cross sectional approach. Respondents were 40 female workers who ride bike to work. Questionnaire was used for collecting data. Data was analyzed by rank spearman and chi square test.

The results showed 21 people (52%) had normal COHb levels and 19 people (47%) abnormal. There was no association between age ( $p=0.483$ ), working period ( $p=0.541$ ), mileage ( $p=0.456$ ), riding duration ( $p=0.763$ ), work experience ( $p= 0.761$ ), history of pulmonary disease ( $p=0.449$ ) and masker using ( $p=0.595$ ) with COHb levels.

Respondents have to use masker when riding bicycle to work to avoid CO exposure.

**Keywords:** COHb, CO exposure, Female worker

References: 32, 1990-2014

**ABSTRAK**

Tenaga kerja wanita yang menggunakan sepeda membuat waktu tempuh ke tempat kerja semakin jauh, sehingga membuat mereka terpapar polusi udara pada jam padat lalu lintas di daerah kawasan tempat kerja. Survei awal menyatakan, tenaga kerja wanita bersepeda yang terpapar polusi udara mengalami keluhan seperti kepala pusing, sesak napas, terasa berkunang-kunang dan mata pedih. Penelitian ini bertujuan mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar COHb dalam darah pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang.

Penelitian ini menggunakan metode pemeriksaan laboratorium serta pendekatan cross sectional dengan jumlah sampel sebanyak 40 tenaga kerja wanita yang bersepeda. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner.

Data primer dan sekunder diolah dan dianalisa dengan menggunakan uji statistik *rank spearman dan Chi square*.

Hasil penelitian diketahui bahwa hasil pemeriksaan laboratorium yaitu responden yang kadar COHb dalam darahnya normal sebanyak 21 orang (52%) dan responden yang kadar COHb dalam darah tidak normal sebanyak 19 orang (47%). Berdasarkan uji statistik diperoleh bahwa tidak ada hubungan antara umur ( $p=0.483$ ), masa kerja ( $p=0.992$ ), jarak tempuh ( $p=0.456$ ), waktu tempuh ( $p=0.763$ ), riwayat pekerjaan ( $p=0.761$ ), riwayat penyakit paru ( $p=0.449$ ) dan kebiasaan memakai masker ( $p=0.595$ ) dengan kadar COHb.

Disarankan bagi responden untuk selalu menggunakan masker saat berangkat menuju tempat kerja maupun sebaliknya, guna menghindari meningkatnya paparan gas CO dalam darah tenaga kerja wanita bersepeda.

**Kata kunci** : COHb, paparan CO, tenaga kerja wanita

## **PENDAHULUAN**

Berdirinya perusahaan-perusahaan besar seperti pabrik-pabrik industri di daerah perkotaan menjadikan peluang kerja yang bagus bagi setiap orang, salah satunya banyak orang-orang yang berhijrah dari desa ke kota untuk mendapatkan pekerjaan. Kenyataannya para pekerja tersebut di dominasi oleh wanita. Industri dengan tenaga kerja wanita terbanyak salah satunya adalah PT. Glory Industrial Semarang merupakan industri dibidang tekstil dengan ribuan karyawan dan sebagian besar wanita.

Berdasarkan data hasil survei ILO IPEC tahun 2011 di Indonesia, Jawa Tengah memiliki jumlah pekerja wanita sebanyak 399.159 jiwa.<sup>1</sup> Hal ini diakibatkan semakin terbukanya kesempatan kerja di berbagai sektor yang banyak menampung tenaga kerja perempuan seperti pertanian, perdagangan dan jasa kemasyarakatan, disamping dorongan untuk memperkuat ketahanan ekonomi keluarga.<sup>2</sup>

Sebagian besar karyawan PT. Glory Industrial Semarang menggunakan kendaraan bermotor. Lokasi perusahaan dilalui berbagai kendaraan menuju pelabuhan Tanjungmas Semarang. Akibatnya banyak gas buang dikeluarkan dari aktivitas kendaraan yang dapat membahayakan kesehatan terutama pada tenaga kerja wanita yang bersepeda karena jarak tempuhnya yang lama membuat lebih banyak menerima paparan dari asap kendaraan. Mereka merupakan populasi yang beresiko terkena dampak dari berbagai polutan, baik yang berasal dari industri maupun berasal dari jalan raya.<sup>3</sup>

Kadar pencemaran udara ditentukan oleh adanya zat-zat seperti karbon monoksida (CO), debu/partikel, sulfur dioksida, nitrogen dioksida, dan hidrokarbon. Zat-zat tersebut dapat mengakibatkan dampak yang merugikan bagi

kesehatan manusia seperti, sakit kepala, sesak nafas, iritasi mata, batuk, iritasi saluran pernapasan, rusaknya paru-paru, *bronchitis*.<sup>4</sup>

Karbon monoksida (CO) adalah gas tak berwarna yang merupakan hasil pembakaran tak sempurna. Polutan karbon monoksida sangat penting dan berbahaya karena 50% polutan udara adalah karbon monoksida dan biasanya CO terkonsentrasi di kota-kota besar.<sup>5</sup>

Karbon monoksida merupakan pencemar yang berbahaya karena bersifat sangat toksik bagi hewan dan manusia. Sifat racun ini timbul karena daya ikatnya yang kuat terhadap hemoglobin (Hb) di dalam darah merah. Hb pada darah berfungsi mengangkut oksigen (O<sub>2</sub>) dan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Keberadaan CO di dalam darah dapat menghalangi pengikatan Hb terhadap oksigen dan karbon dioksida, karena CO mempunyai daya ikat 200 kali lebih kuat dibanding CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub>. Jika karbon monoksida terdapat dalam darah, maka pengangkutan oksigen dan karbon dioksida menjadi terhambat. Akibatnya, sel-sel tubuh akan kekurangan oksigen dan karbon dioksida akan terkumpul dalam darah.<sup>6</sup>

Paparan cemaran CO juga dialami tenaga kerja wanita bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang, selain menggunakan sepeda membuat jarak tempuhnya semakin jauh, mereka setiap harinya melewati jalan yang ditempuh ribuan tenaga kerja lainnya menuju pabrik, menyebabkan kepadatan lalu lintas pada jam-jam tersebut. Paparan lainnya diperoleh dari kendaraan-kendaraan menuju Tanjungmas Semarang, truk-truk peti kemas setiap harinya melalui jalur tersebut dan, asap yang dihasilkan dari cerobong limbah pabrik disekitar daerah tersebut. Berbagai aktivitas-aktivitas di atas menyebabkan tingginya pencemaran CO di udara. CO di udara akan terhirup masuk melalui pernapasan, di dalam darah CO akan berikatan sangat kuat dengan hemoglobin, jika hal tersebut terjadi terus menerus akan menyebabkan gangguan kesehatan.

Berdasarkan survei awal dengan wawancara kepada 4 responden karyawan PT. Glory Industrial Semarang menggunakan kuesioner, mereka yang terpapar asap kendaraan menyatakan tanda-tanda seperti kepala pusing, sesak napas, terasa berkunang–kunang dan, mata pedih. Penelitian Novita Wulansari menyebutkan gejala yang sama dialami oleh tenaga kerja yang bersepeda di PT. Glory Industrial seperti sesak napas, perih pada mata dan mudah lelah.

Tujuan dari penelitian ini adalah Menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar COHb dalam darah pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini menggunakan desain *explanatory* atau *correlation* yaitu bertujuan untuk menentukan faktor apakah yang terjadi sebelum atau bersama-sama tanpa adanya suatu intervensi. Pelaksanaan penelitian menggunakan metode survei dan pemeriksaan laboratorium dengan pendekatan *cross-sectional*.

Populasi pada penelitian ini adalah tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang. Jumlah populasi penelitian ini adalah 68 orang, sedangkan sampel penelitian ini berjumlah 40 Orang. Sampel penelitian diperoleh dengan pendekatan langsung terhadap responden dengan memberikan *informant consent* sebagai ketersediaan menjadi responden dan dengan cara meminta bantuan kepada pihak perusahaan untuk memanggil responden dan diminta ketersediaan responden untuk menjadi sampel penelitian.

Variabel bebas dari penelitian ini yaitu umur, masa kerja, kebiasaan memakai APD (masker), riwayat penyakit paru/ gangguan pernapasan, jarak tempuh ke tempat kerja, waktu tempuh dan riwayat pekerjaan terkait paparan CO.

Metode pengumpulan data menggunakan uji laboratorium, dengan mengambil darah responden untuk pemeriksaan kadar COHb dalam darah. Kuesioner penelitian merupakan alat ukur untuk memperoleh data dari variabel umur, masa kerja, pemakaian APD (masker), jarak tempuh, waktu tempuh, riwayat penyakit paru/ gangguan pernapasan dan, riwayat pekerjaan terkait paparan CO.

## HASIL PENELITIAN

1. Tabulasi Silang antara umur dengan kadar COHb pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang

Tabel 1 Tabulasi Silang antara umur dengan kadar COHb pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang

Umur (tahun)	Kategori kadar COHb						Nilai p
	Normal		Tidak normal		Total		
	F	%	F	%	F	%	
≥ 30	10	44	5	56	15	100	0,483
< 20	11	66,7	14	33,3	25	100	

Berdasarkan tabel 1 kategori umur ≥ 30 tahun dengan kadar COHb dalam darah tidak normal memiliki persentase lebih besar yaitu 56%.

2. Tabulasi silang antara masa kerja dengan kadar COHb dalam darah pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang

Tabel 2 Tabulasi Silang antara masa kerja dengan kadar COHb pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang

Masa kerja (bulan)	Kategori kadar COHb						Nilai p
	Normal		Tidak normal		Total		
	F	%	F	%	F	%	
≥ 56	16	48,5	17	51,6	33	100	0,992
< 56	5	71,4	2	28,6	7	100	

Tabel 2 menunjukkan bahwa tenaga kerja yang masa kerjanya ≥ 56 bulan menunjukkan kadar COHb tidak normal di dalam darah dengan persentase 51,6%.

3. Tabulasi Silang antara jarak tempuh dengan kadar COHb pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang

Tabel 3 Tabulasi Silang antara jarak tempuh dengan kadar COHb pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang

Jarak Tempuh (km)	Kategori kadar COHb						Nilai p
	Normal		Tidak normal		Total		
	F	%	F	%	F	%	
≥ 1	15	48,4	16	51,7	31	100	0,456
< 1	6	66,7	3	33,3	9	100	

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa responden yang menempuh jarak  $\geq 1$  km dari rumah menuju ke tempat kerja terdapat kadar COHb tidak normal di dalam darahnya yaitu dengan persentase 51,7%.

4. Tabulasi Silang antara waktu tempuh dengan kadar COHb pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang

Tabel 4 Tabulasi Silang antara waktu tempuh dengan kadar COHb pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang

Waktu tempuh (menit)	Kategori kadar COHb						Nilai p
	Normal		Tidak normal		Total		
	F	%	F	%	F	%	
$\geq 20$	13	59	9	40,9	22	100	0,992
$< 20$	8	44,4	10	55,6	18	100	

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa responden yang menempuh waktu  $\geq 20$  menit dari rumah menuju tempat kerja terdapat kadar COHb tidak normal di dalam darah responden sebanyak 40,9%, dan waktu tempuh  $\leq 20$  menit dari rumah menuju tempat kerja diperoleh kadar COHb tidak normal di dalam darah 55,6%.

5. Tabulasi Silang antara riwayat pekerjaan dengan kadar COHb pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang.

Tabel 5 Tabulasi Silang antara riwayat pekerjaan dengan kadar COHb pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang

Riwayat pekerjaan terpapar CO	Kategori kadar COHb						Nilai p
	Normal		Tidak normal		Total		
	F	%	F	%	F	%	
Tidak Memiliki	10	66,7	5	33,3	15	100	0,761
Memiliki	11	44	14	56	25	100	

Berdasarkan tabel 5 dapat disimpulkan bahwa tenaga kerja yang memiliki riwayat pekerjaan terpapar gas CO terdapat kandungan kadar COHb tidak normal di dalam darah yaitu dengan persentase 56%.

6. Tabulasi Silang antara riwayat penyakit paru dengan kadar COHb pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang

Tabel 6 Tabulasi Silang antara riwayat penyakit paru dengan kadar COHb pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang

Riwayat penyakit paru	Kategori kadar COHb						Nilai p
	Normal		Tidak normal		Total		
	F	%	F	%	F	%	
Tidak memiliki	6	50	6	50	12	100	0,449
Memiliki	15	53,6	13	46,4	28	100	

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa responden yang tidak memiliki riwayat penyakit paru terdapat kadar COHb tidak normal di dalam darah sebanyak 50%.

7. Tabulasi Silang antara kebiasaan memakai APD (masker) dengan kadar COHb pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang

Tabel 7 Tabulasi Silang antara kebiasaan memakai APD (masker) dengan kadar COHb pada tenaga kerja wanita yang bersepeda di PT. Glory Industrial Semarang

Kebiasaan memakai masker	Kategori kadar COHb						Nilai p
	Normal		Tidak normal		Total		
	F	%	F	%	F	%	
Selalu	13	81,2	3	18,8	16	100	0,595
Kadang-kadang	2	50	2	50	4	100	
Tidak pernah	6	30	14	70	20	100	

Tabel 7 diketahui bahwa responden yang tidak pernah menggunakan masker terdapat kadar COHb tinggi di dalam darahnya memiliki persentase sebesar 70%.

## PEMBAHASAN

### 1. Hubungan antara Umur dengan Kadar COHb Dalam Darah

Faktor usia sangat mendukung kekebalan jasmani. Apabila usia seseorang semakin tua maka daya tahan tubuh terhadap sumber penyakit akan semakin berkurang, sehingga tidak tertutup kemungkinan apabila terkena sumber penyakit akan menjadi lebih parah.<sup>19</sup> Penelitian ini sejalan dengan penelitian Widuri yang

menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan kadar COHb dalam darah.<sup>7</sup>

Variabel antara umur dengan kadar COHb dalam darah pada tenaga kerja wanita yang bersepeda menunjukkan tidak ada hubungan, Tetapi hasil tabulasi menyatakan bahwa kategori umur  $\geq 30$  diketahui kadar COHb tinggi di dalam darah sebanyak 56% dan kategori umur muda sebanyak 33,3% diketahui kadar COHb tidak normal di dalam darahnya.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Widuri yang menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan kadar COHb dalam darah.<sup>7</sup>

Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Ahirawati. Dwi A yang mengemukakan ada hubungan umur dengan kadar COHb dalam darah.<sup>8</sup> Selain itu penelitian Novita Wulansari juga menyatakan bahwa kadar COHb berbanding lurus dengan umur, semakin tua umur seseorang maka semakin tinggi kandungan kadar COHb di dalam darah.<sup>9</sup>

## **2. Hubungan antara Masa Kerja Kadar COHb Dalam Darah**

Waktu maksimal masa kerja responden adalah 150 bulan dan waktu minimal adalah 1 bulan. Tenaga kerja yang masa kerjanya  $\geq 56$  bulan menunjukkan kadar COHb tidak normal di dalam darah yaitu sebanyak 51,6%.

Variabel antara masa kerja dengan kadar COHb menunjukkan tidak ada hubungan. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Nia Erva Zuhriyah yang mengemukakan bahwa kandungan COHb dalam darah tidak sepenuhnya dipengaruhi oleh lama bekerja, akan tetapi lebih cenderung dipengaruhi oleh kebiasaan merokok.<sup>10</sup> Selain itu penelitian Ahirawati. Dwi A menyatakan ada hubungan masa kerja dengan kadar COHb dalam darah.<sup>10</sup>

Pada penelitian ini diketahui tidak ada hubungan, dikarenakan singkatnya paparan gas CO yang diterima oleh responden. Banyaknya waktu istirahat tidak terpapar gas CO

menyebabkan konsentrasi gas CO di dalam tubuh keluar melalui proses ekspirasi.

### **3. Hubungan Jarak Tempuh dengan Kadar COHb Dalam Darah**

Tenaga kerja wanita yang bersepeda sudah pasti memiliki jarak tempuh yang cukup lama dibanding tenaga kerja yang menggunakan motor, sehingga kadar COHb pada tenaga kerja yang bersepeda lebih tinggi karena semakin jauh jarak yang ditempuh, semakin banyak pula paparan CO yang terhirup di udara bebas.

Responden yang menempuh jarak  $\geq 1$  km dari rumah menuju ke tempat kerja terdapat kadar COHb tidak normal di dalam darahnya sebanyak 51,7%, dan responden yang menempuh jarak  $\leq 1$  km dari rumah menuju tempat kerja terdapat kadar COHb tidak normal di dalam darah sebanyak 33,3%, maka dapat disimpulkan bahwa jarak tempuh mempengaruhi tingginya kadar COHb dalam darah responden.

Penelitian sejalan dengan penelitian Novita Wulansari yang menyatakan tidak ada hubungan antara jarak tempuh dengan kadar HbCO dalam darah.<sup>9</sup>

### **4. Hubungan waktu tempuh dengan Kadar COHb Dalam Darah**

Waktu yang maksimum diperlukan responden untuk sampai ke tempat kerja adalah 45 menit. Responden yang memiliki kadar COHb tinggi di dalam darah adalah responden dengan waktu tempuh  $\geq 20$  menit sebanyak 40,9%, dan  $\leq 20$  menit terdapat 55,6% dari responden diketahui kadar COHb tinggi di dalam darahnya. Lamanya waktu yang ditempuh dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kadar COHb dalam darah responden. Semakin lama waktu tempuh semakin banyak paparan gas CO yang masuk ke dalam tubuh melalui pernapasan.

Variabel waktu tempuh dengan kadar COHb menunjukkan tidak ada hubungan, disebabkan lamanya waktu responden istirahat dalam lingkungan bebas terpapar gas CO. CO dapat dieliminasi di

paru-paru. Waktu paruh dari CO pada temperatur ruangan adalah 3-4 jam. Adapun yang menyebabkan kecepatan gas CO sampai ke dalam darah tergantung dari konsentrasi dari gas CO tersebut.<sup>11</sup>

#### **5. Hubungan Kebiasaan Memakai APD (Masker) dengan Kadar COHb Dalam Darah**

Masker berguna untuk melindungi masuknya debu atau partikel-partikel yang lebih besar ke dalam saluran pernafasan.<sup>12</sup> Pemakaian masker secara teratur bertujuan mengurangi banyaknya gas CO yang masuk melalui saluran pernafasan masker. Pembahasan ini walaupun lingkupnya bukan di dalam perusahaan, sudah semestinya atasan di perusahaan memberikan perhatian khusus kepada karyawan untuk menggunakan masker saat berangkat maupun pulang dari tempat kerja mengingat padatnya lalulintas pada daerah kawasan dan mengingat bahaya gas CO jika terhirup di dalam tubuh karena konsentrasi kadar COHb yang tinggi dapat menyebabkan gangguan kesehatan terhadap responden, sehingga dapat mempengaruhi produktifitas kerja.

Salah satu faktor penyebab terjadinya peningkatan jumlah pasien akibat pencemaran udara di kota Semarang adalah masih kurangnya informasi tentang dampak polusi udara terhadap kesehatan, masih minimnya kesadaran masyarakat untuk melakukan pencegahan dengan menggunakan masker di jalan raya atau tempat-tempat padat lalulintas (Bappenas, 2007).<sup>13</sup>

Responden yang selalu menggunakan masker sebanyak 18,8%, kadang-kadang menggunakan masker sebanyak 50% dan sebanyak 70% tidak pernah menggunakan masker. Ketiga responden yang paling banyak kadar COHb di dalam darahnya adalah responden yang tidak pernah menggunakan masker.

#### **5. Hubungan antara Riwayat Penyakit Paru/ Gangguan Pernapasan dengan Kadar COHb dalam Darah**

Riwayat gangguan pernapasan dapat memperparah kondisi kesehatan responden saat terpapar gas CO, karena kondisi

tersebut dapat memudahkan seseorang untuk kambuh. Selain itu, sebagai tenaga kerja pabrik tekstil responden juga terkena dampak polutan yang berasal dari dalam industri saat melakukan pekerjaan. Studi epidemiologi menunjukkan bahwa peningkatan mendadak kasus paparan gas CO terhadap hemoglobin darah akan meningkatkan kasus kesakitan dan kematian akibat penyakit saluran pernapasan.<sup>14</sup>

Variabel riwayat penyakit paru dengan kadar COHb dalam darah pada tenaga kerja wanita yang bersepeda, menunjukkan tidak ada hubungan di antara keduanya. Responden yang memiliki riwayat penyakit paru terdapat kadar COHb tidak normal di dalam darah sebanyak 56%, dan responden yang tidak memiliki riwayat penyakit paru terdapat kadar COHb tidak normal di dalam darahnya sebanyak 33,3%.

#### **6. Hubungan antara Riwayat Pekerjaan Terpapar Karbon Monoksida dengan Kadar COHb dalam Darah**

Variabel riwayat pekerjaan dengan kadar COHb dalam darah menunjukkan tidak ada hubungann, hal ini disebabkan paparan gas CO yang diterima responden tidak memakan waktu yang lama, karena dapat diketahui sebagian besar riwayat pekerjaan responden adalah bekerja di pabrik-parik tekstil seperti pekerjaan responden yang sekarang. Sehingga responden hanya terpapar gas CO saat menuju tempat kerja, setelah masuk dalam pabrik responden akan beristirahat dari paparan gas CO.

Variabel riwayat pekerjaan dengan kadar COHb dalam darah menunjukkan tidak ada hubungann, hal ini disebabkan paparan gas CO yang diterima responden tidak memakan waktu yang lama, karena dapat diketahui sebagian besar riwayat pekerjaan responden adalah bekerja di pabrik-parik tekstil seperti pekerjaan responden yang sekarang. Sehingga responden hanya terpapar gas CO saat menuju tempat kerja, setelah masuk dalam pabrik responden akan beristirahat dari paparan gas CO.

Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi adalah kendaraan yang dipakai responden dalam riwayat pekerjaan sebelumnya. Jika responden menggunakan motor, maka paparan gas CO yang diperoleh sudah pasti tidak sama dengan paparan gas CO yang diterima responden yang menggunakan sepeda.

## **SIMPULAN**

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan rata-rata umur tenaga kerja 30 tahun. Masa kerja terlama responden adalah sebanyak 150 bulan. Jarak yang ditempuh tenaga kerja berkisar antara 1-4 km. Sebagian besar dari tenaga kerja tidak pernah menggunakan masker saat berangkat menuju tempat kerja maupun sebaliknya. Tidak ada hubungan antara umur, masa kerja, jarak tempuh, waktu tempuh, riwayat penyakit paru, riwayat pekerjaan, kebiasaan memakai APD dengan kadar COHb dalam darah pada tenaga kerja wanita yang bersepeda,

## **SARAN**

1. Bagi PT Glory Industrial Semarang
  - a. Meningkatkan kesadaran karyawan akan pentingnya memakai masker untuk tindakan pencegahan.
  - b. Melakukan monitoring terhadap karyawan secara terus-menerus dalam memakai APD (masker) untuk di dalam maupun di luar industri.
2. Bagi Responden/ Karyawan  
Karyawan dengan sadar mau menggunakan masker saat berangkat menuju tempat kerja maupun sebaliknya, sebagai tindakan pencegahan mengingat bahaya dari gas CO.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Benny. Ardhana. *Peran Internasional Labour Organization (ILO) Dalam Melindungi Hak Tenaga Kerja Perempuan Di Indonesia*. eJournal Ilmu Hubungan Internasional: 2013. [http://www.google.co.id/%3A+2013&sourceid=chrome&es\\_sm=93&ie=UTF-8](http://www.google.co.id/%3A+2013&sourceid=chrome&es_sm=93&ie=UTF-8). Diakses pada tanggal 16 April 2014.
2. Anonim. *Berita Resmi Statistik*. Badan Pusat Statistik. No.28/05/Th. X:2007. [http://www.bps.go.id/brs\\_file/kemiskinan\\_02jan12](http://www.bps.go.id/brs_file/kemiskinan_02jan12). Diakses pada tanggal 16 April 2014.
3. Anonim. *Polusi Udara di kota-kota Besar*. <http://www.suaramerdeka.com/harian/0205/11/ragam>, diakses pada tanggal 16 April 2014
4. Titiek Sumarawati. Pengaruh Kepadatan Lalu-Lintas Pada Jam Puncak Terhadap Kandungan Gas Karbon Monoksida (Co) Di Jalan Raya Kaligawe Semarang. <http://cyber.unissula.ac.id/journal/dosen/pubikasi/220198045/>. Diakses pada tanggal 15 April 2014.
5. Wiryono. *Pengantar Ilmu Lingkungan*. Pertelon Media. Bengkulu. 2013.
6. Ayu Gemilang Sari. *Pencemaran dan Perusakan Lingkungan serta Penanggulangannya*. PT. Pustaka Insan Madani. Yogyakarta. 2009
7. Widuri. Hubungan Antara Karakteristik Individu dengan Kadar CO Dalam Darah Penyapu Jalan Di Simpang Lima Semarang 2010. Skripsi. Semarang. 2010.
8. Ahirawati. Dwi Astuti. *Hubungan Masa Kerja dengan Kandungan Karboksihemoglobin (COHb) dalam Darah Polisi Lalulintas di Jalan Slamet Riyadi Surakarta*. <http://www.jki-ina.com/index.php/jki/article/view/37/25> Diakses pada tanggal 16 April 2014.
9. Novita Wulansari. Faktor - Faktor Risiko Paparan Gas Co Terhadap Kadar Hbco Dalam Darah Pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Udinus Semarang Tahun 2013. <http://www>.

- <http://mahasiswa.dinus.ac.id/docs/skripsi/abstrak/11939>. Diakses pada tanggal 16 April 2014.
10. Nia Erva Zuhriyah. Analisis Kadar Karboksihemoglobin (Cohb) Dan Dampaknya Terhadap Kesehatan Pekerja Bengkel. <http://journal.uin-malang.ac.id/files/thesis/fullchapter/04520022.pdf>. Diakses pada tanggal 29 Juni 2014.
  11. Anonim. *intoksikasi karbon monoksida*. <http://journal.unair.ac.id/filerPDF/CO%20Intoxication>. Diakses pada tanggal 16 April 2014.
  12. Yuma Anugrah. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kapasitas Vital Paru Pada Pekerja Penggilingan Divisi Batu Putih Di Pt. Sinar Utama Karya. <http://journal.lib.unnes.ac.id/18357/1/6450408011.pdf>. Diakses pada tanggal 30 juni 2014.
  13. Anonim. <http://journal.Unimus.ac.ad./files/disk1/106/jtptunimus-gdl-athikahnur-5275-2.pdf>.
  14. Budiman Chandra. Pengantar Kesehatan Lingkungan. EGC. Jakarta: 2006.