

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KADAR PLUMBUM (PB) DALAM DARAH PADA POLISI LALU LINTAS DI KOTA KENDARI TAHUN 2015

Putri Puspita Dewi¹ Yusuf Sabilu² Arum Dian Pratiwi³

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo^{1,2,3}

*Puspitaputri66@gmail.com*¹ *yusufsabilu@yahoo.com*² *arum.dian28@gmail.com*³

Abstrak

Polisi lalu lintas sangat berperan dalam mengatur dan mengawasi segala yang berkaitan dengan arus lalu lintas. Tugas ini mewajibkan polisi lalu lintas umumnya berada di sekitaran jalan raya sehingga berisiko terpapar plumbum (timbal) yang berasal dari emisi gas buang kendaraan bermotor yang bila masuk kedalam tubuh dapat mengganggu kesehatan. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional study* yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar plumbum dalam darah yaitu masa kerja, kebiasaan merokok, status gizi, dan penggunaan masker. Populasi pada penelitian ini berjumlah 80 orang dengan jumlah sampel sebanyak 21 responden, yang diperoleh dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Analisis data yang dilakukan adalah univariat dan bivariat dengan uji *spearman*. Hasil penelitian diperoleh variabel yang berhubungan dengan kadar plumbum dalam darah adalah masa kerja (nilai $r=0,892$ dan $p=0,000$), kebiasaan merokok (nilai $r=0,654$ dan $p=0,001$), penggunaan masker (nilai $r=0,540$ dan $p=0,012$). Sedangkan variabel yang tidak berhubungan adalah variabel status gizi (nilai $r=0,224$ dan $p=0,328$). Disarankan bagi pihak instansi terkait agar dapat memfasilitasi pemeriksaan kesehatan secara berkala bagi polisi lalu lintas.

Kata Kunci : *kadar plumbum darah, masa kerja, kebiasaan merokok, status gizi, penggunaan masker, polisi lalu lintas*

FACTORS RELATED TO PLUMBUM (Pb) LEVELS IN THE BLOOD OF TRAFFIC POLICE IN KENDARI MUNICIPALITY IN 2015

Abstract

The traffic police plays very important role in organizing and supervising all related to traffic flow. This duty requires most of the traffic police to be on highway areas. So there will be a risk of getting exposed to Plumbum (Pb) of motor vehicles' emission, which if it go into the body it can be detrimental to health. Type of research was an analytic observational study with cross sectional design, aimed to determine the factors associated with Plumbum levels in the blood were period of work, smoking habits, nutritional status and the use of mask. The population in this study were 80 people with sample as many as 21 respondents, which was obtained by using purposive sampling technique. The data analysis was in univariate and bivariate with Spearman test. The results were obtained variables associated with Plumbum levels in the blood were period of work ($r=0,892$ and $p=0,000$), smoking habits ($r=0,654$ and $p=0,001$), use of mask ($r=0,540$ and $p=0,012$) and unrelated variable is nutrition status ($r=0,224$ and $p=0,328$). Suggested to the Indonesian National Police (POLRI) to give facilities for the traffic police about periodic check ups of health.

Keywords: *blood plumbum levels, period of work, smoking habits, nutrition status, use of mask, the traffic police*

PENDAHULUAN

Kendaraan bermotor merupakan alat transportasi yang saat ini tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia karena mampu mempermudah kegiatan sehari-hari terutama di area perkotaan. Seiring dengan laju pertumbuhan kendaraan bermotor, maka konsumsi bahan bakar juga akan mengalami peningkatan dan berujung pada bertambahnya jumlah pencemar yang dilepaskan ke udara.

Meningkatnya aktivitas manusia, seperti pertambangan dan peleburan, dan penggunaannya dalam bahan bakar minyak, dan juga masih banyak lagi di gunakan dalam pembuatan produk lainnya, sehingga kandungan timbal di biosfer telah meningkat dalam 300 tahun terakhir. Sekitar 800.000 penduduk dunia meninggal setiap tahun akibat polusi udara salah satunya berasal dari emisi gas buangan kendaraan bermotor yang mengeluarkan polutan Pb¹.

Indonesia merupakan negara dengan tingkat pencemaran sangat memprihatinkan, yakni menjadi negara dengan tingkat polusi udara tertinggi ketiga di dunia, sumbangan terbesar pencemaran udara di Indonesia adalah emisi gas buang dari kendaraan bermotor yaitu sekitar 85% yang diakibatkan karena meningkatnya jumlah pengguna kendaraan bermotor. Jakarta ditetapkan sebagai kota dengan kadar polutan tertinggi setelah Beijing, New Delhi, dan Mexico City².

Menurut spesifikasi resmi Ditjen Migas, kandungan maksimum timbal dalam bahan bakar yang diizinkan adalah 0,45 gram perliter. Sementara, menurut ukuran internasional, ambang batas maksimum kandungan timbal dalam bensin adalah 0,15 gram perliter. Penggunaan bahan bakar bertimbal melepaskan 95% timbal yang mencemari udara di negara berkembang³.

Plumbum (Pb) adalah logam yang mendapat perhatian karena bersifat toksik terhadap manusia. plumbum digunakan sebagai campuran bahan bakar bensin, fungsinya selain meningkatkan daya pelumasan, meningkatkan efisiensi pembakaran juga sebagai bahan aditif anti ketuk (*anti-knock*) pada bahan bakar yaitu untuk mengurangi hentakan akibat kerja mesin sehingga dapat menurunkan kebisingan suara ketika terjadi pembakaran pada mesin-mesin kendaraan bermotor. Ketika bensin yang mengandung plumbum dibakar, partikel-partikel halus plumbum akan diemisikan dan tetap berada di udara beberapa minggu sebelum akhirnya mengendap. Partikel halus plumbum tersebut dapat langsung dihirup ke bagian paling dalam paru-paru, diserap ke dalam darah dengan efisiensi hampir 100%. Plumbum yang di keluarkan kendaraan bermotor

bermasa tinggal di udara 4-40 hari. Masa tinggal yang cukup lama ini menyebabkan partikel plumbum dapat disebar oleh angin hingga 100-1000 km dari sumbernya⁴.

Keberadaan partikel timbal diudara ambien sangat dipengaruhi oleh kecepatan dan arah angin, kelembaban udara, suhu udara dan cuaca. Pada saat keadaan cuaca hujan, mengakibatkan kadar timbal udara akan relatif lebih kecil bila dibandingkan dengan cuaca kemarau. Setiap pajanan udara yang tercemar timbal sebesar 1 µg/m³ udara maka berpeluang menyumbang 2,5-5,3 µg/dl timbal dalam darah seseorang yang berada ditempat tersebut⁵.

Masalah lalu lintas merupakan hal yang sangat rumit. Keadaan jalan yang semakin padat dengan jumlah kendaraan lalu lintas yang semakin meningkat tersebut merupakan salah satu penyebabnya. Polisi lalu lintas dalam hal ini sangat berperan dalam mengatur dan mengawasi segala yang berkaitan dengan arus lalu lintas. Tugas di bidang pengaturan lalu lintas mewajibkan polisi lalu lintas umumnya berada di sekitaran jalan raya sehingga mereka beresiko menerima paparan plumbum (timbal) yang berasal dari emisi gas buang kendaraan bermotor.

Penelitian yang dilakukan oleh Universitas Padjadjaran Bandung mengatakan, polisi menjadi ranking pertama di antara "pengguna" jalan yang mempunyai tingkat kontaminasi timbal dalam darah. Polisi yang bertugas di jalanan sekitar 2 tahun, rawan tercemar unsur beracun plumbum yang dikeluarkan oleh emisi gas buangan kendaraan bermotor. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Bappedal Jateng terhadap sejumlah polisi, kadar darah mereka yang tercemar plumbum (Pb) atau timah hitam melebihi ambang batas yang ditentukan⁶.

Beberapa penelitian lain melaporkan kasus keterpaparan plumbum (timbal) pada polisi lalu lintas yaitu penelitian yang menunjukkan kadar plumbum dalam darah polantas sebagian besar berada di atas normal, yakni sebanyak 87% dari total responden⁷. Pada penelitian lain, menunjukkan kadar Pb yang terdeteksi positif lebih banyak ditemukan pada kelompok polisi lalu lintas (92,7%) dibanding pada kelompok polisi yang di kantor. Hal ini dapat disebabkan karena tingkat paparan polutan Pb pada polisi lalu lintas yang bekerja setiap hari di jalan raya tanpa menggunakan alat pelindung diri, lebih banyak terpapar dengan polutan Pb yang bersumber dari kendaraan bermotor, jika dibandingkan kelompok polisi yang setiap hari bekerja di kantor⁸. Penelitian lain yang dilakukan dari total responden yang merupakan polisi lalu lintas, terdapat 75%

responden yang kadar Pb dalam darahnya melebihi batas normal⁹.

Kota Kendari merupakan salah satu kota besar di Sulawesi Tenggara dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang cukup tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh pertumbuhan kepemilikan kendaraan bermotor di Kendari cenderung meningkat tiap tahun. Pada tahun 2013 Jumlah kendaraan bermotor yang ada di Sulawesi Tenggara sebanyak 1.176.558 unit¹⁰. Untuk kota Kendari pada tahun 2012 - 2014 jumlah kendaraan bermotor berturut-turut yaitu sebanyak 144.067, 159.098, dan 148.114(data sementara)¹¹.

Polisi lalu lintas di Kota Kendari berjumlah 80 orang yang terbagi menjadi beberapa bagian dalam menjalankan tugas yaitu 5 orang pimpinan, 15 orang di unit registrasi dan identifikasi SIM, unit laka terbagi menjadi 3 sub bagian yaitu 1 orang di urmin tilang, 1 orang urmin laka, dan 12 orang penyidik. Sebanyak 9 orang di urmintu (urusan administrasi dan tata usaha), 4 orang di unit dikyasa (pendidikan masyarakat dan rekayasa), dan 33 orang di Unit Turjawali (pengaturan, penjagaan, pengawalan dan patroli). Pada unit turjawali ada yang bertugas untuk menjaga di 8 pos polisi yang terdapat di Kota Kendari yakni masing masing pos sebanyak 2-3 orang, dan sebagian lagi bertugas untuk patroli¹².

Hasil Survei awal yang dilakukan menemukan bahwa polisi lalu lintas umumnya hanya menggunakan rompi lalu lintas dan lampu pengatur lalu lintas pada saat mengatur lalu lintas, sedangkan penggunaan masker hanya merupakan inisiatif individu masing-masing. Selain itu kurangnya pemeriksaan kesehatan secara berkala yang dilakukan pada polisi lalu lintas juga mengakibatkan kurangnya informasi kesehatan.

Berdasarkan hal tersebut di atas, peneliti tertarik untuk mengukur kadar plumbum dalam darah dan meneliti Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Timbal dalam Darah pada Polisi Lalu Lintas di Kota Kendari Pada Tahun 2015.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian observasional analitik dengan desain cross sectional study yang bertujuan untuk mengetahui kadar plumbum dalam darah dan faktor-faktor yang berhubungan yaitu masa kerja, status gizi, kebiasaan merokok, dan penggunaan masker.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh polisi yang berada di satuan lalu lintas di Kota Kendari yang berjumlah 80 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *purposive sampling* yaitu

teknik pengambilan sampel yang berdasarkan kriteria tertentu yang di tetapkan peneliti, subjek yang memenuhi kriteria tersebut menjadi anggota sampel.

Kriteria sampel dalam penelitian ini adalah polisi lalu lintas yang setiap hari bertugas menjaga di pos polantas dan bersedia menjadi responden. Berdasarkan survei awal diketahui bahwa pada 8 pos-pos polisi yang tersebar di beberapa titik Kota Kendari akan tetapi pada saat penelitian hanya terdapat 6 pos yang terdapat polisi lalu lintas: Pos Wua-Wua (2 orang) , Pos depan Bank Sinar Mas(3 orang), Pos Pasar Baru (5 orang), Pos Bundaran Tapak Kuda(5 orang), Pos Mall Mandonga (2 orang), Pos Taman Walikota (4 orang). Maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 21 orang.

Instrumen atau alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah Alat tulis, Lembar *informed consent*, Kuesioner, Kamera, Sruit 3 cc, Kapas, alkohol, plaster, Blood container, Peralatan laboratorium dan SSA.

Analisis data dilakukan dengan uji normalitas shapiro wilk. status gizi memiliki data sebaran normal, sedangkan kadar plumbum dalam darah, masa kerja, kebiasaan merokok dan penggunaan APD memiliki data sebaran tidak normal maka dilakukan uji korelasi *Spearman*. Data ini menggunakan jenis uji tersebut karena data menggunakan skala rasio dimana uji tersebut untuk mengetahui korelasi data numerik – numerik dan korelasi numerik-ordinal.

Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% , dan nilai $\alpha = 0,05$. Untuk uji Spearman, H_0 ditolak jika r hitung $>$ r tabel. Dalam penelitian ini menggunakan taraf signifikansi 0,05 dengan nilai $N = 21$. Jadi nilai $r_s = 0,368$.

HASIL

Karakteristik Responden

Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persen (%)
1	Laki-laki	21	100
2	perempuan	0	0
Total		21	100

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 21 responden, semuanya berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 100%.

Umur

No	Umur	Jumlah (n)	Persen (%)
1	21-25 tahun	3	14,3
2	26-30 tahun	5	23,8
3	31-35 tahun	10	47,6
4	36-40 tahun	3	14,3
Total		21	100

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 21 responden, sebagian besar responden berada pada kelompok umur 31-35 tahun yaitu berjumlah 10 orang (47,6%), dan sebagian kecil responden berada pada kelompok umur 21-25 dan 36-40 masing-masing berjumlah 3 orang (14,3%).

Tingkat Pendidikan

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (n)	Persen (%)
1	SMA/Sederajat	16	76,2
2	S1	4	19,0
3	S2	1	4,8
Total		21	100

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat pendidikan terakhir responden yang terbanyak adalah yang berpendidikan SMA yaitu sebanyak 16 responden (76,2%), kemudian responden dengan tingkat pendidikan jenjang S1 sebanyak 4 orang (19%) dan Tingkat pendidikan jenjang S2 sebanyak 1 orang (4,8%).

Analisis Univariat

Masa Kerja

Analisis Univariat	x ± SD
Masa Kerja	55,5 ± 44,2

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 21 responden yang diteliti memiliki rerata masa kerja 55,5 bulan dan standar deviasi 44,2. Masa kerja di satuan lalu lintas khususnya penjagaan pos tercepat adalah 3 bulan dan yang terlama 145 bulan.

Kebiasaan Merokok

Analisis Univariat	x ± SD
Kebiasaan Merokok	6,81 ± 8,681

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa dari 21 responden memiliki rerata konsumsi rokok perhari 6,81 batang dan standar deviasi 8,681. Konsumsi rokok perhari terbanyak adalah 32 batang dan yang yang paling sedikit 0 batang yaitu yang tidak merokok sama sekali.

Status Gizi

Analisis Univariat	x ± SD
Nilai IMT	26,06 ± 2,43

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa dari 21 responden, memiliki rerata nilai IMT 26,06 dan standar deviasi 2,43. Nilai IMT tertinggi adalah 29,8 (kelebihan berat badan) dan terendah adalah 21,1 (normal).

Penggunaan Masker

No	Menggunakan masker	Jumlah (n)	Persen (%)
1	Kadang-Kadang	6	28,6
2	Tidak	15	71,4
Total		21	100

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa dari 21 responden yang diteliti terdapat 6 orang (28,6%) yang kadang-kadang menggunakan masker,

dan terdapat 15 orang (71,4%) yang tidak pernah menggunakan masker.

Kadar Plumbum dalam Darah

Analisis Univariat	x ± SD
Kadar Plumbum	8,91 ± 3,223

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa dari 21 responden, memiliki rerata kadar plumbum 8,91 µg/dl dan standar deviasi 3,223. Kadar plumbum dalam darah terendah adalah 4,6500 µg/dl dan tertinggi adalah 12,9214 µg/dl.

Analisis Bivariat

Hubungan Masa Kerja dengan Kadar Plumbum dalam Darah

Analisis Spearman	Kadar Plumbum dan Masa Kerja
Jumlah Set Data (n)	21
Nilai Signifikansi (p)	0,000
Nilai Kekuatan Korelasi (r)	0,892

Dari tabel 9 dapat dilihat bahwa dari hasil uji korelasi Spearman, diperoleh nilai p 0,000 yang menunjukkan bahwa korelasi antara variabel masa kerja dan kadar plumbum dalam darah bermakna. Nilai korelasi spearman sebesar 0,892 menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang sangat kuat. Dengan bermaknanya hubungan antara masa kerja dengan kadar plumbum dalam darah menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin lama masa kerja polisi bekerja di pos lalu lintas, maka akan semakin tinggi rerata kadar plumbum dalam darah.

Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kadar Plumbum dalam Darah

Analisis Spearman	Kadar Plumbum dan Kebiasaan Merokok
Jumlah Set Data (n)	21
Nilai Signifikansi (p)	0,001
Nilai Kekuatan Korelasi (r)	0,654

Berdasarkan tabel 10, dapat dilihat bahwa dari hasil uji korelasi Spearman, diperoleh nilai p 0,001 yang menunjukkan bahwa korelasi antara variabel kebiasaan merokok dan kadar plumbum dalam darah bermakna. Nilai korelasi spearman sebesar 0,654 menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang kuat. Dengan bermaknanya hubungan antara kebiasaan merokok dengan kadar plumbum dalam darah menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin aktif merokok dan semakin banyak konsumsi rokok perhari, maka akan semakin tinggi rerata kadar plumbum dalam darah.

Hubungan Status Gizi dengan Kadar Plumbum dalam Darah

Analisis Spearman	Kadar Plumbum dan Status Gizi
Jumlah Set Data (n)	21
Nilai Signifikansi (p)	0,328
Nilai Kekuatan Korelasi (r)	0,224

Berdasarkan tabel 11, dapat dilihat bahwa dari hasil uji korelasi Spearman, diperoleh nilai $p = 0,328$ yang menunjukkan bahwa korelasi antara variabel kebiasaan merokok dan kadar plumbum dalam darah tidak bermakna. Nilai korelasi spearman sebesar $0,224$ menunjukkan korelasi yang lemah.

Hubungan Penggunaan Masker dengan Kadar Plumbum dalam Darah

Analisis Spearman	Kadar Plumbum dan Penggunaan Masker
Jumlah Set Data (n)	21
Nilai Signifikansi (p)	0,012
Nilai Kekuatan Korelasi (r)	0,540

Berdasarkan tabel 12, dapat dilihat bahwa Dari hasil uji korelasi Spearman, diperoleh nilai $p = 0,012$ yang menunjukkan bahwa korelasi antara variabel penggunaan masker dan kadar plumbum dalam darah bermakna. Nilai korelasi spearman sebesar $0,540$ menunjukkan kekuatan korelasi sedang. Dengan bermaknanya hubungan antar variabel penggunaan masker dengan kadar plumbum dalam darah menunjukkan adanya kecenderungan bahwa responden yang tidak menggunakan masker sama sekali selama bekerja memiliki kadar plumbum dalam darah yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang kadang-kadang menggunakan masker.

DISKUSI

Hubungan Masa Kerja Dengan Kadar Plumbum dalam Darah

Dari hasil uji korelasi diatas, diperoleh nilai korelasi spearman sebesar $0,892$ menunjukkan adanya hubungan dengan kekuatan korelasi yang sangat kuat. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya didapatkan nilai $r = 0,411$ dan $p=0,016$ maka p -value lebih kecil dari $0,05$ yang berarti ada hubungan yang bermakna, memiliki arah hubungan yang positif dan memiliki tingkat keeratan hubungan sedang antara masa kerja dengan kadar *Pb* dalam darah sopir angkutan umum jurusan Karang Ayu–Penggaron yang membuktikan bahwa lama kerja merupakan faktor yang dominan terhadap tingginya kadar timbal dalam darah¹³. Tetapi apabila dilihat dari rerata lama kerja terdapat kecenderungan bahwa semakin lama bekerja sebagai polisi lalu lintas maka kadar timbal darah akan makin tinggi juga.

Faktor yang mempengaruhi kadar timbal dalam darah tergantung dari masa kerja, semakin lama masa kerja semakin banyak terpapar *Pb*. Selain itu faktor masa kerja yang telah lama memungkinkan akumulasi timbal dalam darah juga meningkat karena telah lama menghirup udara yang telah terkontaminasi oleh emisi gas buang kendaraan.

Keracunan timbal pada orang dewasa kebanyakan terjadi di tempat mereka bekerja. Prevalensi kejadiannya bervariasi untuk setiap jenis pekerjaan. Risiko terjadi toksisitas tergantung pada pekerjaan yang biasanya bersifat kronis. Partikel *Pb* bersifat kronis, artinya setelah pemaparan oleh senyawa tersebut berlangsung dalam jangka waktu lama atau beberapa tahun kemudian barulah menimbulkan gangguan kesehatan. Dosis *Pb* yang masuk kedalam tubuh dapat ditentukan oleh konsentrasi dan lamanya eksposisi zat yang diberikan pada seseorang¹⁴.

Pada hasil penelitian ini terdapat 9 orang (42,9%) dengan masa kerja diatas 2 tahun (>24 bulan) yang memiliki kadar plumbum diatas normal. Hal ini menunjukkan bahwa masa kerja diatas 2 tahun rawan tercemar unsur beracun plumbum yang dikeluarkan oleh emisi gas buang kendaraan bermotor.

Data di atas merupakan masa kerja polisi lalu lintas bertugas di satuan lalu lintas khususnya di unit turjawali bagian penjagaan pos lalu lintas kota Kendari. Sebelumnya beberapa polisi pernah bekerja di dalam kantor dan ada yang berasal dari satuan lain yaitu SatSamapta. Lama jam kerja dalam sehari adalah kurang lebih 8 jam yang terbagi atas 2 shift yakni shift pagi mulai jam 09:00-15:00 dan shift sore pukul 15:01-21:00. Kegiatan dimulai dari apel pagi di Pos taman Walikota pada pukul 06:00 hingga pukul 07:00 dilanjutkan dengan pengaturan jalan karena pada pukul 07:00-08:00 merupakan jam sibuk. Selanjutnya polisi lalu lintas memiliki waktu istirahat selama 1 jam hingga pukul 09:00 mulai bertugas penjagaan di pos kurang lebih 6 jam. Pengaturan shift kerja ialah jika hari ini bertugas shift pagi, maka besoknya bertugas shift sore.

Dari 21 responden terdapat 2 orang baru bertugas di penjagaan pos lalu lintas kurang dari 1 tahun, dan terdapat 4 orang yang telah bertugas lebih dari 10 tahun dengan yang terlama bertugas di penjagaan pos lalu lintas yaitu 145 bulan atau sekitar 12 tahun 1 bulan. Hal ini menunjukkan bahwa ada beberapa responden yang telah terpajan zat cemaran *Pb* sejak lama. Lamanya paparan yang telah di terima ini diakui oleh responden belum ada keluhan keracunan plumbum atau efek klinis lain yang dirasakan, karena umumnya responden tidak pernah dilakukan pemeriksaan kesehatan secara mendalam tentang efek dari pekerjaan sehari-hari mereka.

Hubungan kebiasaan merokok dengan kadar plumbum dalam darah

Dari hasil uji korelasi diatas, nilai korelasi spearman sebesar $0,654$ menunjukkan adanya hubungan dengan kekuatan korelasi yang kuat. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok ($p=0,008$)

dengan kadar timbal dalam darah Sopir Koperasi Angkutan Kota Mahasiswa dan Umum (KAKMU) trayek 05 kota Makassar yang menyimpulkan bahwa kebiasaan merokok mempunyai hubungan kuat dengan peningkatan kadar timbal dalam darah dan lebih lanjut akan menambah risiko kesehatan¹⁵.

Selain itu hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian lain yang memberikan gambaran bahwa kadar timbal (pb) dalam darah berhubungan dengan kebiasaan merokok, dimana responden yang memiliki kebiasaan merokok kadar timbal dalam darahnya termasuk kategori di atas normal dan bahkan semakin banyak jumlah rokok yang diisap setiap harinya semakin tinggi pula kadar timbal (pb) dalam darahnya¹⁶.

Dari 21 responden, terdapat responden yang merokok sebanyak 12 orang dan tidak merokok sebanyak 9 orang. Dari 9 orang yang tidak merokok ini, terdapat 3 orang yang pernah merokok namun telah berhenti lebih dari satu tahun jadi dianggap telah pulih dari dampak rokok karena menurut artikel yang dilansir oleh website Dinkes Kabupaten Cirebon, mengungkapkan fakta bahwa dalam waktu 1- 9 bulan berhenti merokok, paru-paru akan mulai beregenerasi. Di dalam paru-paru, silia (rambut halus) –seperti organel yang mendorong lendir keluar – mulai memperbaiki diri dan kembali berfungsi dengan baik. Dengan silia yang kembali dapat berfungsi dengan baik, akan mengurangi resiko terkena infeksi maupun meminimalisir masuknya logam berat yang masuk melalui saluran pernapasan.

Kriteria perokok menurut jumlah rokok yang dihisap tiap hari menjadi perokok ringan bila merokok kurang dari 10 batang per hari, perokok sedang bila merokok 10 – 20 batang per hari dan perokok berat bila merokok lebih dari 20 batang per hari. Namun dalam penelitian ini peneliti hanya membagi menjadi 2 kategori yaitu perokok ringan dengan konsumsi rokok 1-10 batang perhari dan perokok berat dengan konsumsi rokok >10 batang perhari¹⁷.

Dari 12 responden yang merokok, terdapat 6 orang yang merupakan perokok ringan dan 6 orang perokok berat dan dari 6 orang yang merupakan perokok berat, terdapat 1 orang yang paling banyak menghabiskan rokok dalam sehari yaitu sebanyak 32 batang perhari atau setara dengan 2 bungkus rokok perhari. Dari 12 responden perokok, terdapat 5 orang responden perokok yang telah mengonsumsi rokok selama lebih dari 10 tahun dengan yang terlama yaitu responden yang telah merokok selama 204 bulan atau 17 tahun. Lamanya responden mulai merokok ini diakui ada yang mulai merokok sejak mulai bekerja, dan bahkan ada yang telah mengenal rokok saat masih sekolah menengah keatas. Selain itu ada beberapa

responden yang merokok tapi tidak intens. Mereka mengatakan hanya merokok pada saat sedang ingin saja dan tidak dalam keadaan ketergantungan rokok.

Hubungan Status Gizi Dengan Kadar Plumbum Dalam Darah

Dari hasil uji korelasi diatas, diperoleh nilai r hitung < r tabel atau $0,256 < 0,368$ yang menunjukkan bahwa korelasi antara variabel status gizi dan kadar plumbum dalam darah tidak bermakna. Nilai korelasi pearson sebesar 0,256 menunjukkan kekuatan korelasi secara statistik sangat lemah. penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa ada hubungan antara status gizi dengan kadar timbal dalam darah pada polisi lalu lintas Semarang Barat dengan p -value sebesar 0,739 dengan kekuatan hubungan sangat lemah sehingga dikatakan tidak ada hubungan.

Status gizi merupakan faktor yang mempengaruhi absorpsi timbal oleh tubuh. Semakin baik status gizi seseorang maka akan semakin berpengaruh positif dalam hal mencegah masuknya pencemaran udara dalam tubuh terutama pencemaran *Pb*. Pada keadaan kurang gizi akan meningkatkan kadar timbal dalam darah, Absorpsi melalui saluran cerna dipengaruhi oleh daya larut, bentuk dan ukuran partikel, status gizi dan tipe diet. Pada orang dewasa sekitar 10% dari cecahan timbal yang masuk melalui saluran cerna akan diabsorpsi oleh tubuh, pada bayi dan anak absorpsi dapat mencapai 50%. Pada keadaan puasa absorpsi juga akan meningkat¹⁸.

Dari 21 responden yang diteliti, terdapat 2 orang (9,5%) yang memiliki nilai IMT tertinggi yaitu 29,8 yang masuk kategori kelebihan berat badan, dan terdapat 1 orang (4,8%) yang memiliki nilai IMT terendah yaitu 21,1 masuk kategori IMT normal. Pada polisi lalu lintas di Kota Kendari tidak terdapat polisi yang masuk kategori kurus. Sebanyak 10 responden memiliki nilai IMT normal dan sebanyak 11 responden memiliki nilai IMT masuk kategori kelebihan berat badan dan cenderung mengalami kegemukan. Responden yang memiliki nilai IMT di atas normal diakibatkan berat badan dan tinggi badan tidak proporsional karena responden memiliki berat badan berlebih. Banyaknya polisi lalu lintas yang mengalami kelebihan berat badan ini di akui akibat kurangnya berolahraga rutin tiap hari dan pola makan tidak teratur bahkan cenderung berlebihan.

Hubungan Penggunaan Masker dengan Kadar Plumbum dalam Darah

Dari hasil uji korelasi diatas, diperoleh nilai r hitung > r tabel atau $0,540 > 0,368$ yang menunjukkan bahwa korelasi antara variabel pemakaian masker dan kadar plumbum dalam

darah bermakna. Nilai korelasi spearman sebesar 0,540 menunjukkan kekuatan korelasi sedang.

Timbal yang terhirup dan masuk pada sistem pernapasan akan ikut beredar ke seluruh jaringan dan organ tubuh. Deteksi akan adanya timbal dapat dilihat di darah karena lebih dari 90% logam timbal yang terserap oleh darah berikatan dengan sel darah merah dan mengakibatkan gangguan pada proses sintesis hemoglobin. Kadar timbal dalam darah merupakan indikator pemajanan yang sering dipakai dengan pajanan eksternal. Kadar timbal dalam darah merupakan petunjuk langsung jumlah timbal yang masuk ke dalam tubuh. Gejala keracunan timbal (Pb) yang dikeluarkan umumnya meliputi sakit kepala, *lead line* (garis timbal), mulut terasa logam, nafsu makan berkurang, keluhan gejala nyeri perut, kram dan sembelit¹⁹.

Pada umumnya, zat toksik yang masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernafasan, dalam hal ini fungsi paru dalam pertukaran antara oksigen dari udara ke dalam darah dengan karbondioksida dari darah ke udara. Jaringan paru yang sangat tipis memungkinkan aliran langsung bukan saja oksigen tetapi berbagai jenis zat kimia lain ke dalam darah. Selain kerusakan sistematis, zat kimia yang berhasil melewati permukaan paru juga dapat mencederai jaringan paru dan mengganggu fungsi vitalnya sebagai pemasok oksigen. Zat kimia dapat menjadi bawaan udara melalui dua cara yaitu sebagai partikel yang sangat halus dan sebagai uap gas²⁰.

Dalam melaksanakan tugas sehari-hari 71,4% responden tidak menggunakan masker, ini disebabkan karena pihak kantor tidak menyediakan masker sebagai salah satu alat pelindung diri yang wajib digunakan petugas saat mengatur lalu lintas. Alat pelindung diri yang tersedia adalah rompi lalu lintas berwarna hijau terang dan lampu pengatur lalu lintas yang berguna untuk menjadi penanda keberadaan polisi lalu lintas saat mengatur lalu lintas di malam hari dan pada saat hujan. Kebiasaan menggunakan masker hanya menjadi inisiatif dan kebutuhan subyektif responden. Walaupun demikian, responden yang mempunyai masker pun tidak sepanjang bertugas menggunakan masker, karena alasan susah untuk meniup peluit, tidak sempat membeli masker, mengganggu dan tidak nyaman, selain itu beberapa responden beranggapan memakai masker tidaklah perlu, dan responden kadang-kadang menggunakan masker hanya pada saat jalanan berdebu. Faktor inilah yang mengakibatkan masuknya zat Pb ke dalam sistem pernapasan polisi lalu lintas. Umumnya responden belum mengeluhkan dampak kesehatan dari pekerjaan sebagai polisi lalu lintas, akan tetapi sifat logam

berat yang akumulatif akan dirasakan dampaknya dalam jangka panjang.

SIMPULAN

1. Ada hubungan bermakna antara masa kerja dengan kadar plumbum dalam darah pada polisi lalu lintas dengan nilai korelasi spearman sebesar 0,892 menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang sangat kuat.
2. Ada hubungan bermakna antara kebiasaan merokok dengan kadar plumbum dalam darah pada polisi lalu lintas dengan nilai korelasi spearman sebesar 0,654 menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang kuat.
3. Tidak ada hubungan bermakna antara status gizi dengan kadar plumbum dalam darah pada polisi lalu lintas dengan nilai korelasi spearman sebesar 0,224 menunjukkan kekuatan korelasi lemah.
4. Ada hubungan bermakna antara penggunaan masker dengan kadar plumbum dalam darah pada polisi lalu lintas dengan nilai korelasi spearman sebesar 0,540 kekuatan korelasi sedang.

SARAN

1. Disarankan bagi pihak instansi terkait agar dapat memfasilitasi pemeriksaan kesehatan secara berkala bagi polisi lalu lintas dan melakukan mutasi anggota polisi lalu lintas yang telah memiliki masa kerja lebih 10 tahun bertugas di pos- pos lalu lintas ke unit satlantas yang bekerja dalam kantor atau ke satuan lain.
2. Diharapkan perlu adanya kesadaran bagi pihak anggota Polantas tentang dampak buruk dari merokok bagi kesehatan khususnya penurunan fungsi saluran pernapasan dalam menyaring zat asing yang masuk ke dalam tubuh melalui jalur inhalasi.
3. Diharapkan bagi polisi lalu lintas agar rutin melakukan kegiatan olahraga minimal 30 menit sehari, membantu memperbaiki fungsi tubuh menjadi bugar dan tidak rentan terhadap zat asing yang berusaha masuk ke dalam tubuh.
4. Diharapkan perlu adanya dilakukan penyuluhan atau pemberian informasi tentang pentingnya penggunaan alat pelindung diri khususnya pelindung pernapasan bagi polisi lalu lintas yang setiap harinya terpajan polusi udara pada saat bekerja.
5. Diharapkan dapat dilakukan penelitian selanjutnya yang dapat menganalisis dampak dari adanya kadar plumbum berlebih dalam darah Polisi lalu lintas di Kota Kendari.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO, 2012. *Global database on anemia*. Diakses pada 25 oktober 2015
2. Sukamto. *Polusi Udara Bunuh 2 Juta Orang Per Tahun*. Tempo, 14 Juli 2013. www.tempo.co.id/news diakses pada 25 oktober 2015
3. Tugawati, A. Tri. 2008. *Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Dan Dampaknya Terhadap Kesehatan*. [Http://Www.Kpbb.Org](http://www.kpbb.org) Diakses Pada 25 Oktober 2015
4. Palar, Heryando. 2008. *Pencemaran Dan Toksikologi Logam Berat*. Rineka Cipta: Jakarta
5. Mukono, H.J. 2002. *Epidemiologi Lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press
6. Mahawati, Eni. 2011. *Faktor-Faktor Risiko Paparan Pb Pada Polisi Lalu Lintas Di Semarang Barat*. Jurnal Visikes - Vol. 10 / No. 2 / September 2011 : Diakses Pada 8 Oktober 2015
7. Nurmaini. 2004. *Hubungan Tekanan Darah dengan Kadar Timbal pada Polisi Lalu Lintas di Kota Medan Tahun 2004* : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara
8. Pasorong, Mery Bidangang, Haripurnomo K, Navi N, dan Vitalis P.2007. *Hubungan antara Kadar Plumbum (Pb) dan Hipertensi pada Polisi Lalu Lintas di Kota Manado*. Dinas Kesehatan, Provinsi Sulawesi Utara. Epidemiologi Lapangan, Ugm, Yogyakarta :Vol. 23, No. 2, Juni 2007 Halaman 81 - 88
9. Nuruddin, Deni._____.*Pemeriksaan Kadar Timbal (Pb) dalam Darah pada Polisi Lalu Lintas dan Petugas SPBU di Batam* : Buletin BTKL PPM Kelas 1 Batam
10. BPS Provinsi Sulawesi Tenggara, 2013. *Statistik Perhubungan Provinsi Sultra Tahun 2012/2013*
11. BPS Provinsi Sulawesi Tenggara, 2014. *Sultra dalam angka 2014*
12. Kepolisian Negara Republik Indonesia Daerah Sulawesi Tenggara Resort Kendari. 2015. *Rencana Strategis (RENSTRA) Kepolisian Resort Kendari Tahun 2015-2019*
13. Rustanti, Irimawa dan Eni Mahawati. 2011. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah Pada Sopir Angkutan Umum Jurusan Karang Ayu-Penggaron Di Kota Semarang*, Jurnal Visikes - Vol. 10 / No. 1
14. Darmono. 2001. *Lingkungan Hidup dan Pencemaran Hubungannya Dengan Toksikologi Senyawa Logam*. Universitas Indonesia
15. Bada, Sam Sam Eka., Muhammad Rum Rahim., dan Andi Wahyuni. 2013. *Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Timbal (Pb) dalam Darah Sopir Koperasi Angkutan Kota Mahasiswa Dan Umum (KAKMU) Trayek 05 Kota Makassar*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin
16. Chahaya, Indra, Surya D, Lenni S. 2005. *Kadar Timbal (Pb) Dalam Spesimen Darah Tukang Becak Mesin Di Kota Pematang Siantar Dan Beberapa Faktor Yang Berhubungan*. Majalah Kedokteran Nusantara Volume 38 No. 3 diakses pada 17 Oktober 2015
17. Bustan, M.N. 2000. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. PT. Rineka Cipta, Jakarta
18. Suciani, Sri. 2007. *Kadar Timbal dalam Darah Polisi Lalu Lintas dan Hubungannya dengan Kadar Hemoglobin (Studi pada Polisi Lalu Lintas Yang Bertugas di Jalan Raya Kota Semarang)*. Tesis Universitas Diponegoro Semarang
19. Putri. 2008. *Efek Paparan Timbal Terhadap Infertilitas Pria*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol.8: 87-93
20. Denny, A. 2006. *Deteksi Pencemaran Timah Hitam (Pb) Dalam Darah Masyarakat Yang Terpajan Timbal (Plumbum)*. Jurnal Kesehatan Lingkungan.; Vol.2 No.1: 57-76.