

Hubungan Lama Merokok Terhadap Kadar Timbal Perokok Aktif di Desa Kwagean, Nganjuk

Correlation of Smoking Duration and Lead Levels on Active Smokers in Kwagean Village, Nganjuk

Ibnu Muhariawan Restuaji^{1*}, Kautsar Ilham Mahendra Kusuma

¹ Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

* ibnu.muhariawan@iik.ac.id

ABSTRAK

Rokok adalah salah satu produk komersial yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Bahan penyusun rokok adalah tembakau, cengkeh dan zat aditif. Salah satu zat aditif yang digunakan adalah Timbal. Timbal (Pb) merupakan salah satu logam berat yang bersifat racun terhadap manusia. Toksisitas Timbal disebabkan oleh kestabilan yang tinggi, tidak mudah terurai dan karsinogenik. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati hubungan lama konsumsi rokok terhadap kadar timbal perokok aktif di Desa Kwagean, Kabupaten Nganjuk. Metode penelitian yang digunakan antara lain analisis spektrofotometri serapan atom (SSA) dan analisis *simple regression*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden telah mengkonsumsi rokok selama lebih dari 5 tahun. Rata-rata kadar timbal yang teramati adalah 2,176 mg/L. Hasil analisis *simple regression* menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,372 > 0,05$ yang menandakan tidak terdapat pengaruh. Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak terdapat pengaruh lama konsumsi rokok terhadap kadar timbal pada perokok aktif.

Kata kunci: Lama merokok, kadar timbal, perokok aktif

ABSTRACT

Cigarette is one of the commercial product that consumed many people. Ingredients of the cigarette are a tobacco, a clove and an additive matter. One of the additive matter which used on cigarette is Lead. Lead is hazardous matter for human's body. Toxicity of lead depends on its properties such as high stability, undegradable and carcinogenic levels. The aims of this study is determine the correlation of smoking duration and lead levels on active smokers in Kwagean Village, Nganjuk. The Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) and simple regression method were used to analyse it. The result shows that correspondents were smoked above 5 years. The average of lead levels that determined is 2,176 mg/L. Meanwhile, the result of simple regression shows that $p\text{-value} = 0,372 > 0,05$. It shows that negative correlation between duration and lead levels. Therefore, on this study, there was no correlation between smoking duration and lead levels on active smokers in Kwagean Village, Nganjuk.

Keywords: Smoking duration, lead levels, active smokers

PENDAHULUAN

Rokok merupakan produk komersial yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, khususnya di Indonesia. Menurut data Kementerian Kesehatan, 70.000 perokok memulai kebiasaannya sebelum usia 19 tahun karena terbiasa melihat keluarganya merokok. Anak-anak dan remaja tidak dapat sepenuhnya memahami efek kesehatan dari produk tembakau dan kecanduan nikotin (Kemenkes RI, 2015).

Rokok juga mengandung lebih dari 2000 substansi berbahaya termasuk timbal (Pb). Timbal (Pb) yang terdapat didalam rokok berasal dari daun tembakau selama proses penanaman (Hasan, 2013). Menurut (Betti Ronayan A, 2015) juga menyebutkan secara alami kandungan timbal berasal dari tanah dan udara yang memang menyimpan timbal, selain itu pupuk NPK selama proses penanaman tembakau juga mempengaruhi kandungan timbal dalam tembakau.

Keracunan akibat kontaminasi logam timbal (Pb) bisa menimbulkan berbagai macam hal, antara lain memperpendek umur sel darah merah, menurunkan jumlah sel darah merah dan kadar sel darah merah yang masih muda (retikulosit), serta meningkatkan kandungan besi (Fe) dalam plasma darah (Widowati, 2008).

Merokok sangat mempengaruhi hemoglobin dalam tubuh. Kandungan rokok juga merusak sumsum tulang (pembentukan sel darah merah), nikotin menyempitkan pembuluh darah dan meningkatkan kekentalan darah, yang berakibat pada jantung, dan dapat menyebabkan hipoksia jaringan bahkan kematian. Jumlah radikal bebas yang berlebihan dari nikotin rokok dapat meningkatkan aktivitas lipid peroksidase (LPO) dan menurunkan status antioksidan sel darah merah, sehingga merusak membran sel darah merah, sehingga mengurangi jumlah sel darah merah. (Sitepoe, 2000).

Semakin tua umur seseorang akan semakin tinggi konsentrasi timbal yang terakumulasi pada jaringan tubuh. Jenis jaringan juga mempengaruhi kadar timbal, jaringan tersebut antara lain tulang, hati, paru-paru, ginjal, limpa, jantung, otak, gigi dan rambut (Cahyana, 2010). Oleh karena itu, kami tertarik untuk meneliti hubungan lama kebiasaan merokok terhadap kadar timbal perokok aktif di Desa Kwagean, Nganjuk.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Desa Kwagean, Kecamatan Loceret, Kabupaten Nganjuk. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diambil dari data rekam medis kadar timbal dalam darah yang diukur dengan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) dan lembar *check list* yang berisi tentang lama aktivitas merokok. Sampel berjumlah 10 responden dengan kriteria lama kebiasaan merokok minimal 5 tahun.

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain *beaker glass* 100 mL, labu ukur 100 mL, labu ukur 1000 mL, pipet ukur 5 mL, pipet ukur 1 mL, tourniquet, spuit, kapas

kering, pipet tetes, spektrofotometer serapan atom (SSA). Sedangkan bahan yang digunakan antara lain $Pb(NO_3)_2$, HNO_3 , $HClO_4$, akuades, spesimen darah.

Pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil spesimen darah sebanyak 1 mL. Sampel didestruksi basah menggunakan $HClO_4$ dan HNO_3 , serta dipanaskan hingga terlihat jernih. Kemudian, sampel disaring dan diuji kadar timbalnya dengan SSA. Data kadar timbal dianalisis menggunakan uji korelasi *Simple Regression* untuk mengetahui hubungannya terhadap lama merokok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian didapatkan hasil Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 10 responden. Tabel 1 menunjukkan hasil data berdasarkan menunjukkan perokok aktif warga desa Kwagean yang memenuhi kriteria dengan lama kebiasaan merokok minimal 5 tahun adalah sebanyak 10 responden dengan kadar timbal terendah 0,979 mg/L dan kadar timbal (Pb) tertinggi sebesar 10,180 mg/L dengan lama kebiasaan merokok 8 tahun.

Tabel 1. Data lama merokok dan kadar timbal

No	Kode Sampel	Lama merokok (Tahun)	Kadar timbal (mg/L)
1	PB1	8	10,180
2	PB2	6	1,027
3	PB3	7	1,027
4	PB4	10	1,122
5	PB5	5	1,647
6	PB6	8	2,695
7	PB7	7	1,027
8	PB8	6	0,979
9	PB9	5	1,027
10	PB10	5	1,027

Setelah melakukan ASS dan data kuesioner lama merokok diperoleh dilakukan analisis regresi linier sederhana menggunakan IBM SPSS versi 26.0 dengan perolehan hasil persamaan regresi sebagai berikut.

Tabel 2. Data analisis regresi linier sederhana

<i>Coefficients^a</i>						
Model		<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1,539	4,035		-0,381	0,713
	Lama_Merokok	0,554	0,587	0,317	0,945	0,372

a. Dependent Variable: Pb (ppm)

Analisis *simple regression* tersebut, memperoleh hasil persamaan linier sederhana yakni, $Y = -1,539 + 0,554X_1$

Dari persamaan regresi linier berganda diatas maka dapat dianalisis sebagai berikut:

- a. Konstanta sebesar 1,539 dengan tanda negatif yang menyatakan bahwa jika variabel independen yakni lama merokok dianggap nol, maka nilai kadar timbal (Pb) menurun sebesar 1,539 mg/L.
- b. Dari hasil perhitungan uji regresi linier sederhana nilai koefisien X_1 variabel lamanya merokok mempunyai nilai koefisien regresi sebesar 0,554. Koefisien bertanda positif. Hal ini menyatakan bahwa semakin meningkat nilai lama merokok maka akan meningkatkan nilai kadar timbal (Pb) sebesar 0,554 setiap kenaikan 1 tahunnya.
- c. Hasil uji T-Test juga menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,372 > 0,05$ dan $T_{hitung} = 0,945 < T_{tabel} = 2,306$ yang berarti bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan lama merokok terhadap kadar timbal (Pb) pada perokok aktif di desa Kwagean, Nganjuk.

Berdasarkan hasil ini didapatkan kadar Pb dalam sampel seperti pada **Tabel 1** menunjukkan bahwa kadar Pb dalam darah yang tertinggi adalah sampel yang terdapat pada sampel kode PB1 sebesar 10,180 mg/L dengan lama merokok 8 tahun, sedangkan kadar Pb terendah dalam darah sebesar 0,979 mg/L terdapat pada sampel kode PB8 dengan lama merokok 6 tahun. Rata-rata kadar timbal yang teramati adalah 2,176 mg/L.

Hasil uji parametrik uji-t ditunjukkan pada **Tabel 2** dimana dari hasil tersebut dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan karena nilai sig yang diperoleh lebih dari nilai α (0,05). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan lama kebiasaan merokok terhadap kadar timbal (Pb) pada perokok aktif. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh metabolisme tubuh. Menurut penelitian Septiani (2022), lama merokok dan kadar timbal atau hemoglobin memiliki korelasi yang lemah. Metabolisme tubuh yang baik dipengaruhi oleh salah satu faktornya adalah usia. Pada penelitian ini, usia responden diantara rentang 25 – 45 tahun.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Hasan (2013) yang menjelaskan bahwa, tidak ada korelasi yang signifikan antara lama kebiasaan merokok dengan kadar timbal (Pb). Pada penelitian ini faktor yang paling tinggi memberikan korelasi terhadap tingginya kadar timbal (Pb) dalam darah adalah kebiasaan minum alkohol, kondisi lingkungan dan pekerjaan sehari-hari. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Haneena (2018) yang menyatakan tidak adanya hubungan lama merokok dan kadar timbal dalam darah perokok aktif di daerah Dakshina Kannada, India.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan antara lama merokok dan kadar timbal tetapi masyarakat diharapkan tetap menjaga kesehatan dengan mengurangi atau menghindari konsumsi rokok. Menurut Wulandari (2016), paparan rokok dalam waktu yang cukup lama sangat berpotensi mempengaruhi kesehatan tubuh seperti mengganggu sistem respirasi dan akumulasi timbal didalam tubuh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa responden telah mengkonsumsi rokok selama lebih dari 5 tahun, rata-rata kadar timbal yang teramati adalah 2,176 mg/L, tidak terdapat hubungan lama kebiasaan merokok terhadap kadar timbal (Pb) perokok aktif di desa Kwagean, Nganjuk. Hasil tersebut ditunjukkan dengan $p\text{-value} = 0,372 > 0,05$, nilai sig yang diperoleh lebih dari nilai α (0,05).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata yang telah memberikan dukungan penelitian berupa fasilitas sarana dan prasarana.

DAFTAR PUSTAKA

- Betti Ronayan A. (2015). Hubungan Karakteristik Individu Terhadap Kadar Timbal Dalam Darah Dan Dampaknya Pada Kadar Hemoglobin Pekerja Percetakan Di Kawasan Megamall Ciputat. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif.
- Cahyania, Y. Bambang, W. (2010). Pengaruh Timbal (Pb) Pada Udara Jalan Tol Terhadap Gambaran Mikroskopis Ginjal Dan Kadar Timbal Dalam Darah Mencit Jantan. Skripsi. Universitas Diponegoro.
- Departemen Kesehatan RI. (2015). Profil Kesehatan Indonesia 2015. Jakarta Departemen Kesehatan RI.
- Haneena F., Rashid M.C.S, Hashim A. (2018). Estimation of lead in blood donors of Dakshina Kannada population in relation to smoking. The Egyptian Journal of Internal Medicine, 30. 212-216
- Hasan, W. (2013). Pencegahan Keracunan Timbal pada Pekerja Dewasa dengan Suplemen. Sumatera Utara: Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. MAKARA, KESEHATAN.
- Kementrian Kesehatan RI. (2015). Kesehtan dalam Kerangka Sustainable Development Goals (SDG'S). Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Septiani, Rima. (2022). Hubungan Lama Merokok dan Frekuensi Merokok dengan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Perokok Aktif. Babul Ilmi_Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan. Vol. 14, no 1. 30-40
- Sitepoe, M. (2000). Kekhususan rokok Indonesia. Jakarta: PT. Gramedia.
- Widowati, W. (2008). Efek Toksik Logam. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wulandari, D., Abdullah, S., Yulianto. (2016). Hubungan Lama Merokok, Lama Bertugas dan Arus Lalu Lintas Kendaraan dengan Kadar Timbal (Pb) Dalam Rambut Polisi Lalu Lintas Di Kabupaten Magelang Tahun 2016. Ejournal.poltekkes-smg.ac.id