

ANALISIS KERUSAKAN RAMBUT PADA WANITA PENGGUNA KENDARAAN MOTOR DI KOTA TANGERANG SELATAN

Titta Novianti

Program Studi Ners, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul

Jl Raya Arjuna Utara No. 9 Kebon Jeruk Jakarta Barat 11510

titta@esaunggul.ac.id

Abstrak

Para wanita di wilayah perkotaan, termasuk di kota Tangerang Selatan, banyak yang melakukan aktivitas menggunakan kendaraan motor untuk bepergian. Aktivitas tersebut tentu saja dapat menyebabkan terpaparnya tubuh oleh zat polutan asap kendaraan bermotor. Berbagai zat polutan di udara tercemar kendaraan bermotor, dapat terhirup dan masuk ke dalam sistem darah serta menyebabkan terpaparnya beberapa organ tubuh dan jaringan. Zat polutan kendaraan bermotor yang paing banyak ditemukan adalah timah hitam atau timbal atau *Plumbum* (Pb). Zat timbal merupakan zat yang berbahaya yang secara akumulasi dapat menyebabkan kerusakan pada saraf, ginjal dan system reproduksi. Salah satu yang dapat dijadikan indikator terpaparnya tubuh oleh zat timbal adalah adanya kerusakan pada rambut. Hasil penelitian dengan menggunakan 30 sampel rambut wanita pengguna motor, dengan analisis kerusakan rambut secara morfologi dan kelembaban, ditemukan frekuensi wanita yang mengalami keruakan rambut sebesar 46,7 % dan yang tidak mengalami kerusakan rambut sebesar 53,3%. Hasil uji statistik dengan chi square menunjukkan tidak ada hubungan antara kerusakan rambut dengan aktivitas menggunakan kendaraan motor setiap hari, diperoleh nilai p sebesar 0,466. Hal tersebut menunjukkan bahwa asap kendaraan bermotor tidak menyebabkan kerusakan pada rambut, namun tidak menutup kemungkinan tingginya kadar timbal pada rambut.

Kata kunci: Kerusakan rambut, motor, polusi

Abstract

The women in urban areas, including in South Tangerang city, many who perform the activity using a motor vehicle to travel. The activity of course, can cause the body by exposure to pollutants, motor vehicle fumes. Various pollutants in the polluted air of motor vehicles, can be inhaled and get into the blood system and cause exposure of multiple organs and tissues. Motor vehicle pollutants are commonly found of lead or lead or Plumbum (Pb). Substances of lead is a hazardous substance that is accumulated can cause damage to the nerves, kidneys and reproductive system. One that can be an indicator of exposure to lead is a substance the body by damage to the hair. The results using hair samples 30 women on motorcycles, with morphological analysis of hair damage and humidity, found the frequency of women who experience hair keruakan 46.7% and undamaged hair by 53.3%. The test results with chi square statistic shows no correlation between the activity of hair damage by using a motor vehicle on a daily basis, obtained p value of 0.466. It shows that emissions of motor vehicles do not cause damage to the hair, but does not close the possibility of high levels of lead in the hair.

Keywords: Hair damage, motors, pollution.

Latar Belakang

Tingginya aktivitas perekonomian di wilayah Tangerang Selatan, menyebabkan padatnya arus lalu lintas dan tersendatnya laju kendaraan bermotor yang dapat menyebabkan lebih banyak terhirup gas pembuangan dari kendaraan bermotor oleh masyarakat pengguna jalan raya. Wanita di wilayah perkotaan, termasuk di wilayah Tangerang Selatan, banyak yang melakukan aktivitas di luar rumah baik sebagai seorang pekerja, atau seorang ibu rumah tangga yang harus beraktivitas ke luar rumahnya dengan menggunakan kendaraan motor. Aktivitas dengan menggunakan motor tersebut tentu saja dapat menyebabkan terpaparnya tubuh oleh

bahan-bahan pencemar udara akibat polusi dari asap kendaraan bermotor

Logam timbal (Pb) yang ada dalam gas pembuangan kendaraan bermotor dapat terhirup dan masuk ke dalam sistem darah dalam tubuh dan terpapar ke dalam beberapa organ tubuh dan jaringan. Paparan timbal dalam tubuh dapat terindikasi salah satunya dengan adanya kerusakan pada rambut. Kendaraan bermotor sebagai produk teknologi dalam operasinya memerlukan bahan bakar minyak, timah hitam atau timbal, yang juga dikenal dengan nama *Plumbum* (Pb) merupakan salah satu polutan utama yang dihasilkan oleh aktivitas pembakaran bahan bakar minyak kendaraan bermotor. Timah hitam ditambahkan ke

dalam bensin untuk meningkatkan nilai oktan dan sebagai bahan aditif anti-ketuk, dalam bentuk *Tetra Ethyl Lead* (TEL) atau *Tetra Methyl Lead* (TML). Timbal yang ditambahkan ke dalam bahan bakar minyak ini merupakan sumber utama pencemaran timbal di udara perkotaan. Selain itu sumber timbal yang lain yaitu dari buangan industri, pembakaran batubara yang mengandung timbal.

Timbal kini dianggap sebagai ancaman serius karena diketahui menebarkan racun di udara, dan menyusup ke paru-paru, beredar dalam darah warga kota dan menyebabkan efek buruk jangka panjang. Logam pencemar dari kendaraan dengan bahan bakar bensin bertimbal itu bisa terakumulasi dalam tubuh, menyerang organ-organ penting, bahkan merusak kualitas keturunan. Keracunan timbal yang berasal dari udara bebas terdapat pada penduduk yang mendapat paparan dalam jumlah besar dan waktu lama. Efek paparan ini terhadap kesehatan dapat terjadi akut maupun kronik (Palar, 2004).

Timbal dan senyawanya masuk ke dalam tubuh manusia selain melalui sistem pernapasan, juga dapat melalui pencernaan dan kontak dermal. Bahaya kesehatan yang ditimbulkan oleh timbal dalam udara berkaitan dengan ukuran partikel. Efek pertama pada keracunan timbal kronis sebelum mencapai target organ adalah adanya gangguan dalam biosintesis hem, dan apabila gangguan ini tidak segera teratasi akan dapat mengakibatkan gangguan terhadap berbagai sistem organ tubuh seperti sistem saraf, ginjal, sistem reproduksi, saluran cerna dan anemi (Goyer, 1993).

Rambut manusia dapat merekam unsur-unsur yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui tiga pintu masuk yaitu jalur makanan/pencernaan (oral), pernapasan (udara) dan kulit (topikal). Keberadaan dan konsentrasi unsur-unsur dalam rambut dapat merefleksikan keadaan/status kesehatan seseorang dan dimana ia tinggal dan bekerja. Dengan menganalisis unsur-unsur dalam rambut dapat diketahui apakah konsentrasi unsur-unsur tersebut kurang, cukup atau bahkan terlalu tinggi. Kelebihan melakukan analisis unsur dalam rambut jika dibandingkan dengan analisis unsur dalam darah atau urin adalah analisis unsur dalam rambut lebih mudah pelaksanaannya serta penanganan sampel lebih sederhana. Selain itu unsur-unsur yang diabsorpsi oleh rambut itu semakin lama semakin tinggi konsentrasinya karena tidak dikeluarkan dari tubuh sehingga menjadi lebih peka (Santoso, 2012).

Mengingat sangat berbahayanya timbal bagi kesehatan wanita dan tingginya aktivitas masyarakat di kota Tangerang Selatan, maka sangat penting untuk melakukan penelitian tentang kadar timbal akibat polusi udara di kota Tangerang

Selatan pada kuku wanita yang banyak menggunakan kendaraan motor.

Timbal yang diendapkan dalam tulang akan bergabung dengan kalsium (Ca), hal ini menyebabkan kenaikan katabolisme tulang dan dapat meningkatkan konsentrasi timbal dalam sirkulasi darah. Timbal juga terikat pada kelompok *sulfhidril* dan tertimbun dalam rambut dan kuku, serta berperan dalam gangguan fungsi sejumlah enzim seluler. Timbal juga terikat pada membran mitokondria dan bergabung dengan protein dan berperan dalam sintesis asam nukleat. Ekskresi timbal diantaranya melalui feses dan pengelupasan kulit epidermal. Senyawa alkil timbal yang tidak larut dalam air akan diserap sampai ke kulit. Timbal tetraetil dan tetrametil akan berubah menjadi metabolit trialkil, yang pada akhirnya akan diubah menjadi timbal inorganik dan kemudian diekskresikan dalam urin.

Timbal yang terakumulasi dalam tubuh wanita akan membahayakan bayi serta anak keturunannya, karena timbal dapat disalurkan melalui plasenta, sehingga berdampak pada kesehatan anak serta kecerdasannya.

Metoda Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode analisis korelasi antara faktor berkendara bermotor dengan kejadian kerusakan pada rambut. Responden penelitian adalah wanita, menikah, pekerja/ibu rumah tangga sebanyak 3 orang, memiliki anak, usia 25-50 tahun, beraktivitas menggunakan motor atau tidak. Pengambilan sampel diambil dengan melakukan pemotongan rambut pada ujung rambut sepanjang 0,5 cm dengan berat sampel mencapai 1 – 2 gram Sampel rambut, diamati secara makroskopis; ada percabangan atau tidak, tekstur rambut, keuletan rambut, serta kelembaban rambut.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dari 30 sampel wanita pengguna kendaraan motor dan bukan pengguna kendaraan motor, menunjukkan hasil frekuensi pengguna kendaraan motor setiap hari adalah sebesar 63,3 % dan yang tidak berkendara setiap hari sebesar 36,7 %. Lebih tingginya frekuensi wanita yang menggunakan kendaraan motor dibandingkan yang tidak menggunakan motor dalam aktivitasnya sehari-hari menunjukkan bahwa wanita juga aktif melakukan aktivitasnya sehari-hari di luar rumah. Aktivitas bekerja, menjemput anak serta aktivitas lainnya.

Sedangkan hasil analisis data terhadap responden yang memiliki kriteria rambutnya mengalami kerusakan sebanyak 46,7 % dan yang rambutnya tidak rusak sebanyak 53,3 %. Masih tingginya rambut yang rusak dibandingkan

rambut yang rusak menunjukkan bahwa mereka masih sangat rajin dalam memelihara keindahan rambutnya. Walaupun terdapat satu orang responden yang mewarnai rambutnya dengan menggunakan pewarna rambut buatan atau sintetis sehingga menyebabkan rambut mengalami kerusakan cukup parah.

Dari hasil uji normalitas data diperoleh bahwa data tidak berdistribusi secara normal. Diperoleh hasil dengan uji kolmogorov smirnov, bahwa nilai $p = 0,000$. berarti data berdistribusi tidak normal baik untuk data berkendara dan data kerusakan rambut. Hal tersebut menunjukkan bahwa data yang diperoleh masih kurang mewakili jumlah populasi wanita yang menggunakan kendaraan motor.

Untuk melihat adanya hubungan antara factor variable dan factor kerusakan pada rambut digunakan uji Chi square. Karena data berupa kategorik dan berdistribusi tidak normal.

Diperoleh hasil dengan menggunakan uji SPSS sebagai berikut :Diperoleh nilai $p > 0,005$ yaitu sebesar 0,466, maka H_0 diterima, artinya tidak ada hubungan antara perilaku berkendara motor setiap hari dengan kerusakan rambut.

Tabel 1
Hasil uji korelasi

	Value	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,741(b)	,389		
Continuity Correction(a)	,231	,631		
Likelihood Ratio	,748	,387		
Fisher's Exact Test			,466	,317
Linear-by-Linear Association	,716	,397		
N of Valid Cases	30			

Banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada rambut, antara lain faktor genetik dan faktor makanan (nutrisi) sebagai factor internal. Selain itu penebab kerusaka rambut adalah factor eksternal akibat pencemaran lingkungan, penggunaan cat rambut dan shampoo yang tidak cocok dengan jenis rambut. Pada hasil penelitian, tidak ditemukan adanya hubungan antara perilaku menggunakan kendaraan motor dengan kejadian rusak pada rambut akibat paparan polutan udara. Kerusakan yang terjadi pada beberapa responden mungkin diakibatkan karena faktor lain selain paparan polusi akibat berkendara bermotor. Demikian pula sebaliknya, beberapa beberapa responden pengguna kendaraan motor ternyata memiliki rambut yang bagus dan sehat, Hal ini

mungkin diakibatkan adanya kebiasaan merawat rambut serta mengonsumsi makanan yang bergizi. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji lebih lanjut dengan uji kandungan logam yang terdapat pada rambut, sehingga dapat memastikan apakah terjadi paparan polusi logam berat dari beberapa logam dalam polusi udara pada rambut wanita yang menggunakan kendaraan motor setiap hari.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Karakteristik responden yang menggunakan kendaraan bermotor setiap hari adalah 63,3 % dan yang tidak menggunakan kendaraan motor setiap hari adalah 36,7 %. Frekuensi responden yang mengalami kerusakan rambut adalah 46,7 % dan yang tidak mengalami kerusakan rambut adalah 53,3%.
2. Tidak terdapat hubungan antara kerusakan rambut dengan aktivitas mengendarai motor setiap hari, hasil uji chi square menunjukkan nilai $p = 0,466$ ($p > 0,005$)

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menambah jumlah sampel sehingga cukup mewakili
2. Perlu dilakukan uji kandungan logam pencemar udara dengan menguji kandungan Pb dan merkuri pada rambut wanita yang menggunakan motor setiap hari dan wanita yang tidak menggunakan motor setiap hari

Daftar Pustaka

- Andri, DH., Anies, A. & Suharyo, H. (2011). Kadar merkuri pada rambut masyarakat di sekitar penambangan emas tanpa ijin. *MMI*, 45, issues 3.
- Denny, A. (2005). Deteksi pencemaran timah hitam dalam darah masyarakat yang terpajan timbal (plumbum). *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(68): 67-76
- Dhanabhalan, D. (2009). Pengaruh Masa Kerja dengan Kejadian Gingival Lead Line Pada pekerja Bengkel Kendaraan bermotor di Kota Semarang. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Jawa Tengah.
- Eddie, W.S. (2005). *Limbah B3*. Diakses dari <http://www.dinkesjatim.go.id/images/datainfo/200504121503 - LIMBAH%20B-3.pdf>.
- Hardinsyah, W.P., Amin, B. & Anita, S. (2015). Kadar timbal (Pb) pada rambut dan kuku polisi lalu lintas di kota pekanbaru dan kota bengkalis. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 2(2): 121-128.

- Hartini, E. (2010). Kadar Plumbum (Pb) dalam darah pada wanita usia subur di daerah Pertanian. *Jurnal Visikes*, 9.
- Putranto, T.T. (2011). Pencemaran logam berat merkuri (Hg) pada air tanah bagian Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) FKM Universitas Airlangga. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 32 (1).
- Ratnani, R.D. (2009). Eliminating Solid Phase Extraction with Large-Volume Injection LC/MS/MS: Analysis of Illicit and Legal Drugs and Human Urine Indicators in US Wastewaters. *Momentum*, 5(1): 16 – 22
- Suciani, S. (2007). Kadar Timbal dalam darah Polisi Lalu Lintas dan hubungannya dengan kadar hemoglobin. [Tesis]. Universitas Diponegoro, Jawa Tengah.
- Sudarmaji, J., Mukono & Corie, I.P. (2006). Toksikologi logam berat B3 dan dampaknya terhadap kesehatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(2): 129 -142
- Sukar & Suharjo. 2015. Bioindikator cemaran timbal pada rambut masyarakat sekitar kilang minyak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 9(3).
- Sarna, Y. Ni Made S. (2014). Kadar merkuri rambut anak sekolah di sekitar tambang emas daerah Sulawesi Tengah. *Journal e clinic*, 2(1).