

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang analisis kadar timbal (Pb) pada rambut polisi lalu lintas dan kadar timbal pada tanaman bioindikator di kota Gorontalo, maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Karakteristik responden seperti umur, masa kerja, penggunaan APD dan status merokok memberikan pengaruh terhadap tingginya kadar timbal pada rambut polisi lalu lintas.
2. Analisis kadar timbal pada rambut polisi lalu lintas yang bekerja di Satlantas Polres Gorontalo Kota menunjukkan bahwa kadar timbal pada rambut polantas berkisar antara 5.0788 – 8.5161 ppm, kadar ini telah melebihi batas pajanan normal pada manusia yakni sebesar 2 ppm menurut Palar (2008).
3. Analisis kadar timbal pada tanaman bioindikator di kota Gorontalo yang berada pada 3 titik lokasi penelitian menunjukkan bahwa kadar timbal pada *lichen* berkisar antara 1.0117 ppm – 1.3885 ppm, kadar timbal ini telah melebihi ambang batas kadar timbal sesuai SNI tahun 2009 yakni 0,25 ppm.
4. Berdasarkan hasil analisis perbandingan antara kadar timbal pada rambut polantas dengan kadar timbal pada tanaman bioindikator, didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari kedua variabel yang di uji menggunakan Uji Mann-Whitney U dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0.009 dimana $< \alpha$ (0.05). Perbedaan dari kedua variabel ini dapat disebabkan oleh perbedaan karakteristik masing-masing variabel. Walaupun

keduanya berbeda secara nilai rata-rata, namun kedua sampel telah menunjukkan adanya bahan pencemaran logam berat timbal.

5.2. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan agar dapat meneruskan penelitian dengan menganalisis dampak dari adanya kadar timbal berlebih dalam tubuh Polisi lalu lintas. Serta dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan tanaman bioindikator lainnya yang ada di Kota Gorontalo sebagai upaya untuk memantau kualitas udara.

2. Bagi masyarakat dan instansi terkait

Kepada masyarakat dan instansi terkait khususnya kepada polisi lalu lintas yang mempunyai resiko terpapar terhadap bahan pencemar udara yang berasal dari emisi kendaraan bermotor agar menggunakan APD berupa masker pada saat bekerja serta rutin memeriksakan status kesehatannya.

3. Bagi Pemerintah

Diharapkan pemerintah dapat melakukan langkah strategis untuk dalam hal pengendalian pencemaran lingkungan. Seperti melakukan pemantauan kadar Pb di udara secara berkala, memberlakukan peraturan sehari tanpa kendaraan (*car free day*), memberlakukan jalur-jalur khusus untuk area transportasi agar tidak terjadi kepadatan atau kemacetan yang menyebabkan tingginya bahan pencemaran akibat emisi kendaraan bermotor ke udara.

DAFTAR PUSTAKA

- Agency For Toxic Substances and Disease Registry. 2006. *Toxicological Profile For Lead*. U.S. Department Of Health And Human Services, Public Health Service.
- Amin, M. Z. 2012. *Analisis Kandungan Timbal (Pb) Pada Talus Lichenes Di Kabupaten Lamongan*. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Anies. 2005. *Penyakit Akibat Kerja*. Elexmedia Komputindo, Jakarta.
- Barbosa, F. Dkk. 2005. *A Critical Review of Biomarkers Used for Monitoring Human Exposure to Lead: Advantages, Limitations, and Future Needs*. Environmental Health Perspectives Journal. Volume 113, Number 12.
- Chandra, R. H. 2015. *Akumulasi Timbal (Pb) Dan Keanekaragaman Jenis Lichenes Di Taman Kota Medan*. Jurnal BioLink Vol. 2 (1). Tersedia Online dalam : <http://ojs.uma.ac.id/index.php/biolink>.
- Darmono. 2010. *Lingkungan Hidup dan Pencemaran Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam*. Jakarta Universitas Indonesia Press.
- Darmono. 2001. *Lingkungan Hidup dan Pencemaran (Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam)*. Jakarta. Universitas Indonesia Press.
- Dewi, P. 2015. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Plumbum (Pb) Dalam Darah Pada Polisi Lalu Lintas Di Kota Kendari*. Skripsi . Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo.
- Dongre, A. Deshmukh, P. 2012. *Social Determinants of Quality of Elderly Life in a Rural Setting India*. Indian Journal of Palliative Care. 18(3): 181–189.
- Fardiaz, 2001. *Polusi Air dan Udara*. Diterbitkan dalam rangka Kerja Sama dengan Pusat.
- Geiser, L. 2004. *Monitoring Air Quality Using Lichens on National Forests of the Pacific Northwest: Methods and Strategy*. USDA-Forest Service Pacific Northwest Region Technical Paper.
- Gusnita, D. 2012. *Pencemaran Logam Berat Timbal (Pb) Di Udara Dan Upaya Penghapusan Bensin Bertimbal*. Berita Dirgantara Vol. 13 No. 3 September 2012: 95-101.

- Hamid, S. R. 2014. *Analisis Implementasi Kebijakan Uji Emisi dalam Penanggulangan Pencemaran Udara oleh Sektor Transportasi di Kota Gorontalo*. Skripsi. Universitas Negeri Gorontalo
- Hasan, W. Matondang, A. Syahrin, A. Wahyuni, C. 2013. *Pengaruh Jenis Kelamin dan Kebiasaan Merokok terhadap Kadar Timbal Darah*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 8, No. 4.
- Ihrom, A. Sulistyarsi, A. 2015. *Biomonitoring Pencemaran Udara Menggunakan Bioindikator Lichenes di Kota Madiun*. Jurnal Florea Vol. 2, No. 2, Hal : 43-46.
- Jamhari, M. 2011. *Hubungan Kandungan Timbal (Pb) Di Udara Dengan Pb Dalam Talus Lichen Xanthoparmelia Xanthofarinoso*. Jurnal Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya Menuju Pembangunan Karakter. Vol. 8. Hal. 39-42.
- Krisdinatha, I. P. W. 2015. *Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Di Kota Denpasar*. Skripsi. Universitas Udayana
- Kinaliouglu, K. Ozbucak TB, Kutbay HG, Huseyinova R, Bilgin a, Demirayak A. 2010. *Biomonitoring of Trace Elements with Lichens in Samsun, Turkey*. Ekoloji Journal Vol. 19 (75) Hal: 64-70
- Kudeep, s dan Prodyut, B. 2015. *Lichen as a Bio-Indicator Tool for Assessment of Climate and Air Pollution Vulnerability*. International Research Journal of Environment Sciences. Vol. 4(12), 107-117, December.
- Mulyadi. Mukono. Notopuro . 2015. *Paparan Timbal Udara Terhadap Timbal Darah, Hemoglobin, Cystatin C Serum Pekerja Pengecatan Mobil*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol. 1 No. 11. Hal: 87-95.
- Mukono. 2002. *Epidemiologi Lingkungan*. Edisi kedua. Surabaya . Airlangga University Press.
- Mukono. 2010. *Toksikologi Lingkungan*. Cetakan ke-2. Surabaya. Airlangga University Press.
- Naria, E. 2005. *Mewaspada Dampak Bahan Pencemar Timbal (Pb) di Lingkungan Terhadap Kesehatan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. USU.
- Noguchi, T. Itai, T. Kawaguchi, M. 2012. *Applicability of Human Hair as a Bioindicator for Trace Elements Exposure*. Interdisciplinary Studies on Environmental Chemistry-Environmental Pollution and Ecotoxicology. Pp. 73-77.

- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Noor, J. 2010. *Mengukur Konsentrasi Polonium Dan Timbal Pada Tanaman Tembakau*. Tersedia Online: <http://prasetya.ub.ac.id/html>. Diakses tanggal 11 Januari 2017.
- Palar, H. 2008. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Peraturan Pemerintah. 1999. *PP No. 41 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara*. Jakarta. Republik Indonesia.
- Putra, W. H. 2015. *Kadar Timbal (Pb) Pada Rambut dan Kuku Polisi Lalu Lintas di Kota Pekanbaru dan Kota Bengkalis*. Jurnal dinamika Lingkungan Indonesia, Juli 2015, p 121-128. Volume 2, Nomor 2.
- Purnomo, A. 2015. *Hubungan Timbal (Pb) Di Udara Dan Yang Ada Di Dalam Darah Terhadap Kejadian Anemia Pegawai UPTD Dinas Perhubungan*. Jurnal vokasi Kesehatan, Vol. I, No. 2, Hlm. 45 – 53.
- Rosmiati, Amalia H. 2014. *Analisis Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah Tukang Ojek Dipangkalan Ojek Km 5 Palembang 2014*.
- Roziaty, E. 2016. *Kajian lichen : morfologi, habitat dan bioindikator kualitas udara ambien akibat polusi kendaraan bermotor*. Jurnal Bioeksperimen Vol. 2 No. 1.
- Ruhiat, T. 2006. *Polusi Udara Ancaman Abad Sekarang*. Jakarta. Citra Cipta Purwosari
- Santi, D. 2001. *Pencemaran Udara Oleh Timbal dan Penanggulangannya*. Tersedia Online dalam :<http://library.usu.ac.id/download/fk/fk-Devi3.pdf>. Diakses pada tanggal 2 November 2017.
- SNI. 2009. *Batas Maksimum Cemaran Logam Berat Dalam Pangan*. Standar Nasional Indonesia No. 7387.
- Soemirat, J. 2007. *Kesehatan Lingkungan*. Cetakan ke-6. Yogyakarta. Gadjah Mada Univeristy Press.
- Sudarmadji, Mukono dan Corie I.P. 2006. *Toksikologi Logam Berat B3 Dan Dampaknya Terhadap Kesehatan*. Jurnal Kesling. Vol.2 no. 2. Hal. 129 - 142.

- Sutomo. 2001. *Pengaruh Lama Kerja Terhadap Kontaminasi Timbal di Kalangan Pekerja Pengelola Uang di Yogyakarta*. Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat. Fakultas Kedokteran Universitas Gadjad Mada.
- Suyono. 2013. *Pencemaran Kesehatan Lingkungan*. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran (EGC)
- Szynkowska, E. Wojciechowska, S. Sypniewski, T. Paryjczak. 2009 *Human Hair as a Biomarker in Assessing Exposure to Toxic Metals*. Polish Journal of Environment Study Vol. 18, No. 6 (2009), 1151-1161.
- Usuli, Y. 2013. *Lumut Kerak Sebagai Bioindikator Pencemar Udara*. Skripsi. Universitas Negeri Gorontalo.
- Wahyuni, S. 2012. *Deskripsi Hasil Uji Kadar Timbal (Pb) Pada Rambut Tukang Bentor Kota Gorontalo Tahun 2012*. Skripsi. Universitas Negeri Gorontalo.
- WHO. 2016. *WHO Releases Country Estimates On Air Pollution Exposure And Health Impact*. Tersedia Online :<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/air-pollution-estimates/en/>. Diakses pada tanggal 27 November 2017.
- Widowati, dkk. 2008. *Efek Toksik Logam*. Yogyakarta: ANDI
- Yeti, A. 2006. *Penghijauan Untuk Mengurangi Pencemaran*. Azka Mulia Media .
- Yurnaliza. 2002. *Lichenes (Karakteristik, Klasifikasi dan Kegunaan)*. Jurnal, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Jurusan Biologi. Universitas Sumatera Utara