

## HUBUNGAN KADAR PLUMBUM (PB) DALAM DARAH DENGAN NILAI FT4 PADA WUS DI DAERAH PERKOTAAN

M. Samsudin, SKM, dkk

**Latar belakang dan tujuan.** GAKI merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, banyak terdapat di daerah dataran tinggi, akibat defisiensi iodium. Dataran rendah termasuk daerah pantai dan wilayah perkotaan seharusnya tidak ditemukan kasus GAKI karena bahan makanan umumnya cukup kandungan iodium, tetapi kenyataannya telah muncul daerah-daerah gondok baru. Dari temuan ini diduga ada faktor lain – goitrogenik/*blocking agent* – yang mengganggu proses penyerapan iodium sehingga utilisasi dalam tubuh tidak optimal, dan pada akhirnya akan menimbulkan gangguan fungsi tiroid. Sementara, pencemaran udara terutama polusi yang bersumber dari emisi kendaraan bermotor merupakan masalah lain di wilayah perkotaan. Timbal atau Pb merupakan salah satu unsur pencemar udara yang berbahaya, sekitar 70-98% Pb dalam bensin dikeluarkan dari pipa knalpot kendaraan bermotor. Penelitian ini bertujuan mempelajari hubungan antara kadar Plumbum (Pb) dalam darah dengan nilai FT4 pada kelompok WUS risiko terkena paparan Pb di daerah perkotaan.

**Bahan dan cara.** Penelitian dilakukan di Yogyakarta khususnya di beberapa daerah padat lalu lintas kendaraan bermotor. Desain penelitian adalah Cross-Sectional. Lokasi penelitian dipilih secara purposif berdasarkan tingkat kepadatan lalu lintas. Subyek penelitian adalah Wanita Usia Subur (WUS) usia 15-49 tahun yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah subyek ditentukan berdasarkan hasil perhitungan besar sampel minimal dan dipilih secara random sederhana. Untuk analisis, subyek penelitian dibagi dua, yaitu kelompok WUS dengan Pb normal dan kelompok WUS dengan Pb diatas normal.

Pengumpulan dan analisa data: Penjelasan kepada calon subyek kemudian dimintakan persetujuannya (*Informed consent*). Pemeriksaan klinis oleh dokter untuk menentukan subyek yang harus dieksklusi. Data *biokimia* (darah dan urine) diambil satu kali oleh Analis Kesehatan. Darah diambil dari pembuluh vena sebanyak 6 cc (yaitu 5 cc untuk pemeriksaan Pb darah; 1 cc FT4 dan Hb). Pengambilan urine sesaat, ditampung dalam botol plastik sebanyak 1 cc. Untuk pemeriksaan kadar FT4, darah disentrifuge diambil serumnya, kemudian disimpan dalam lemari es selama maksimal 1 bulan; dan untuk pemeriksaan Pb, darah diberi anti koagulan disimpan dalam lemari es maksimal 1 X 24 jam menunggu pemeriksaan selanjutnya. Suhu penyimpanan sekitar 3-8 °C. Data *gizi* dikumpulkan oleh Ahli Gizi, meliputi wawancara kebiasaan makan (konsumsi sianida, dan protein, dll.) menggunakan metode *Food Frequency Semi kuantitatif*. Data antropometri (TB, BB) dikumpulkan dengan cara mengukur TB menggunakan microtoise dan menimbang BB menggunakan timbangan digital merk Seca. Kadar hormon FT4 dianalisa dengan metode ELISA menggunakan kit produksi Human; kadar Pb darah dianalisis dengan metode AAS; kadar ekskresi yodium urine (EYU), dianalisa dengan metode APDM; kadar Hb, diukur dengan metode CyanmetHb. Data diolah dan dianalisis dengan menggunakan software SPSS 10.0 for Windows. Analisa zat gizi menggunakan Food Processor 2.

**Hasil.** Sebanyak 57,5% responden memiliki kadar Pb darah diatas normal (>50ug/L), dengan nilai median kadar Pb sedikit diatas normal yaitu 52,77 ug/L (10,32-130,30). Ditemukan responden dengan nilai FT4 dibawah normal (fase hipotiroid) sebesar 8,8% dan diatas normal (fase hipertiroid) sebesar 2,5%. Median FT4 serum masih dalam batas normal yaitu 1,29 ng/dl (0,68 – 2,09), relatif sama pada kedua kelompok. Tidak ada perbedaan rata-rata nilai FT4 pada kelompok Pb tinggi dan Pb normal ( $p>0,05$ ). Tidak ada korelasi (hubungan) negatif antara nilai FT4 dengan kadar Pb darah. Ada perbedaan rata-rata intake iodium ( $p,0,05$ ), pada

kelompok FT4 rendah (<100 ug/L) memiliki rata-rata intake iodium lebih tinggi daripada kelompok FT4 normal. Tidak terdapat perbedaan bermakna ( $p>0,05$ ) antara kadar Hb, intake protein, konsumsi HCN, dan status IMT dengan nilai FT4 serum.

**Kesimpulan dan saran.** Kadar Pb darah dalam batasan 50 ug/L (WHO, Garrettson) belum menunjukkan adanya penurunan yang bermakna kadar tiroksin bebas (FT4) serum, sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan batasan yang lebih tinggi serta pemeriksaan TSH serum untuk mengetahui lebih nyata perubahan keadaan fungsi tiroid. Perlu dilakukan upaya pencegahan untuk menetralkan akumulasi Pb dalam tubuh dan untuk mengurangi tingkat pencemaran udara akibat polusi kendaraan bermotor.