

Kejadian Neuropati Saraf Tepi pada Pekerja Percetakan Ofset yang Terpajan Toluena Inhalasi

Neuropathy Prevalence among Inhalation Toluene Exposed-Ofset Printing Workers

Fadhila Pratamasari¹, Soebijanto², Ismail Setyopranoto³

ABSTRACT

Background. Toluene are toxic chemicals and an organic solvent that is used in a variety of offset printing processes, volatile at a pressure of 3000 Pa, at a temperature of 25⁰C provides advantages print material quick-drying and handy on printing machines with high speed. Toluene declared safe for the environment and human health if not passed over threshold (50 ppm), and on excess dosage resulting in neuropathy. Neuropathy due to inhalation toluene exposure which often appear is peripheral neuropathy that can interfere with work activities. Previous research on the relationship between the levels of toluene and peripheral neuropathy in an offset printing workers have not been done. The lack of research on the effects of inhalation toluene exposure to peripheral neuropathy cases on offset printing workers is the reason why this research is important to do. This study focuses on the relationship of inhalation toluene exposures in offset printing work station with peripheral neuropathies incidence, -- diagnosis is made by ENMG.

Aim. The purpose of this study was to determine the relationship between inhalation toluene exposures at offset printing with the incidence of neuropathy.

Research methods. The study design is cross-sectional. The sample size was all offset printing X (in Kaliurang street area Sleman) workers who meet the inclusion and exclusion criteria. ENMG examination and NIOSH 1501 issue 2 used as an instrument. Data analysis used linear regression to predict variables inhalation toluene exposure to workers and the incidence of neuropathy in workers.

Results. Inhalation toluene exposure in offset printing X is 0.0206 mg/ m³/ hour. Workers exposed to toluene by inhalation as much as 0.043 ppm/ 8 hours. This figure is below the safe limit according Indonesia Ministry of Empowerment (1881 mg/m³) and Tyle et al (350 mg/m³). Fourteen workers ENMG examination; only 3 workers who experienced peripheral neuropathy; and not directly related to exposure to toluene. Body weight, age, level of education, exposure duration, and hour-working duration per week has an influence on the peripheral neuropathy with air inhalation toluene exposure based in offset printing X. Risk group worker will diagnosed peripheral neuropathy after 79,8 months working duration.

Conclusion. There wasn't any relationship between inhalation toluene exposures in offset printing X (in Kaliurang street area Sleman) with peripheral neuropathy.

Keywords: inhalation inhalation toluene exposure, peripheral neuropathy, offset printing.

¹ Purwangan PA I/551 Pakualaman, Yogyakarta.

² Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Gadjah Mada University.

³ Department of Neurology, Faculty of Medicine, Gadjah Mada University.

KEJADIAN NEUROPATI SARAF TEPI PADA PEKERJA PERCETAKAN OFSET YANG TERPAJAN TOLUEN INHALASI

Fadhila Pratamasari, Soebijanto, Ismail Setyopranoto

INTISARI

Latar belakang. Toluena ($C_6H_5CH_3$) adalah bahan kimia beracun dan merupakan pelarut organik yang digunakan dalam berbagai proses percetakan ofset, mudah menguap pada tekanan 3000 Pa, pada suhu 250C memberikan keuntungan material cetak cepat kering dan berguna pada mesin cetak dengan kecepatan tinggi. Toluena dinyatakan aman bagi lingkungan dan kesehatan jika tidak melewati ambang batas (50 ppm), dan pada dosis berlebih mengakibatkan neuropati. Neuropati akibat pajanan toluena udara secara inhalasi yang sering muncul adalah neuropati saraf tepi yang dapat mengganggu aktivitas kerja. Belum adanya penelitian hubungan antara kadar toluena udara dan neuropati saraf tepi pada populasi pekerja yang mempunyai risiko tinggi terpajan, seperti pekerja percetakan ofset menjadi alasan mengapa penelitian ini penting untuk dilakukan. Penelitian ini mengambil fokus untuk mengkaji tentang hubungan pajanan toluena udara secara inhalasi di percetakan ofset dengan kejadian neuropati saraf tepi, yang diagnosis-nya ditegakkan dengan pemeriksaan ENMG.

Tujuan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara pajanan toluena udara secara inhalasi di setiap stasiun kerja percetakan ofset dengan kejadian neuropati saraf tepi.

Metode penelitian. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional*. Besar sampel yang digunakan adalah semua pekerja percetakan ofset X di daerah Jalan Kaliurang Sleman yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pemeriksaan ENMG dan prosedur NIOSH 1501 *issue 2* digunakan sebagai instrument penelitian. Analisis data menggunakan uji regresi linier untuk memprediksi variabel pajanan toluena udara secara inhalasi pada pekerja dan kejadian neuropati pada pekerja.

Hasil. Pajanan toluena udara secara inhalasi udara di percetakan ofset X adalah 0,0206 mg/m³/jam. Pekerja terpajan toluena udara sebanyak 0,043 ppm/8 jam kerja. Angka ini di bawah batas aman menurut Kepmenaker (1881 mg/m³) dan Tyle *et al.* (350 mg/m³). Empat belas pekerja melakukan pemeriksaan ENMG; hanya 3 pekerja yang mengalami neuropati saraf tepi; dan tidak berkaitan langsung dengan pajanan toluena udara secara inhalasi. Tidak terdapat hubungan antara pajanan toluena udara secara inhalasi udara di percetakan ofset X di daerah Jalan Kaliurang Sleman dengan kejadian neuropati saraf tepi. Variabel berat badan, umur, pendidikan, lama kerja, dan lama aktivitas merupakan variabel perancu terjadinya hubungan pajanan toluena udara secara inhalasi udara di percetakan ofset dengan kejadian neuropati saraf tepi. Pekerja kelompok berisiko akan banyak yang terdiagnosis neuropati saraf tepi setelah bekerja > 79,8 bulan.

Simpulan: Tidak terdapat hubungan antara pajanan toluena udara secara inhalasi udara dengan kejadian neuropati saraf tepi di percetakan ofset X di daerah Jalan Kaliurang Sleman.

Kata kunci: *pajanan toluena udara secara inhalasi, neuropati saraf tepi, percetakan ofset.*