

SIGIT PUDYOKO

ABSTRAK

HUBUNGAN PAJANAN *BENZENE* DENGAN KADAR FENOL DALAM *URINE*
DAN GANGGUAN SISTEM *HEMATOPOIETIC* PADA PEKERJA INSTALASI
BBM

xv + 119 halaman + 34 tabel + 7 gambar + 4 lampiran

Salah satu bahan kimia yang berbahaya yang terkandung dalam produk migas, baik produk mentah maupun produk jadi adalah kandungan *benzene*. Keberadaan *benzene* dalam produk migas dapat secara alami terdapat dalam produk tersebut sejak dari proses eksplorasi, maupun *benzene* yang timbul karena adanya proses pengolahan dan produksi. Berdasarkan SNI no 19-0232-2005 tentang nilai ambang batas zat kimia di tempat kerja nilai maksimum yang diijinkan adalah 10 ppm. Benzene merupakan bahan kimia yang diklasifikasikan A2 yaitu zat kimia yang diperkirakan karsinogen untuk manusia (*suspected human carcinogen*). Depo Distribusi Bahan Bakar Minyak (BBM) merupakan salah satu fasilitas untuk menyalurkan BBM ke masyarakat. Dengan kegiatan utama penerimaan, penimbunan dan penyaluran BBM, pekerja Depo Distribusi BBM mempunyai tingkat risiko tinggi terhadap paparan *benzene* dari produk BBM yang dikelola.

Dengan adanya risiko tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui hubungan pajanan *benzene* dengan kadar fenol dalam *urine* dan gangguan sistem *hematopoietic* pada pekerja Depo Distribusi BBM. Penelitian dilakukan pada salah satu Depo Distribusi BBM yang ada di Semarang dengan melakukan pengukuran kadar *benzene* di udara, kadar fenol dalam *urine* pekerja, dan profil darah pekerja. Kemudian dilakukan analisa untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara faktor-faktor tersebut.

Dari hasil penelitian terhadap 46 (empat puluh enam) pekerja di Instalasi BBM Semarang didapatkan hasil bahwa adanya indikasi gangguan sistem *hematopoietic*. Sebanyak 29 orang pekerja (63,03 %) mempunyai jumlah netrofil yang tidak normal, 21 orang pekerja (45,65 %) jumlah limfositnya tidak normal, 34 orang pekerja (73,91 %) jumlah monositnya tidak normal, 16 orang pekerja (34,78 %) laju endap darah 1 jamnya tidak normal dan 24 orang pekerja (52,17 %) laju endap darah 2 jamnya tidak normal. Dari hubungan variabel bebas dengan variabel terikat didapatkan terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi *benzene* di udara dengan profil darah yaitu eosinofil dengan tingkat signifikansi *p value* 0,014 ; *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) dengan tingkat signifikansi *p value*

0,034 ; laju Endap Darah (LED) 1 jam dengan tingkat signifikansi p *value* 0,042 dan Laju Endap Darah (LED) 2 jam dengan tingkat signifikansi p *value* 0,024. Selain itu masa kerja juga mempunyai hubungan dengan profil darah yaitu MCHC dengan tingkat signifikansi p *value* 0,05 ; LED 1 jam dengan tingkat signifikansi p *value* 0,010 dan LED 2 jam dengan tingkat signifikansi p *value* 0,007. Dari berbagai faktor yang mempengaruhi Laju Endap Darah (LED) dari hasil analisis multivariat didapatkan bahwa faktor yang paling dominan mempengaruhi LED 2 jam adalah faktor masa kerja dengan nilai signifikansi p *value* 0,034 dengan tingkat keyakinan 95% CI = 6.245 (1.145 – 34.054).

Kata kunci : Benzene, Fenol Urine, Sistem Hematopoietic, Instalasi BBM
Kepustakaan : 35 (1991 – 2007)

SIGIT PUDYOKO

ABSTRACT

CORRELATION OF BENZENE EXPOSURE WITH PHENOL URINE AND
HEMATOPOIETIC SYSTEM DISORDER ON FUEL DISTRIBUTION FACILITY
WORKERS

xv + 119 pages + 34 tables + 7 figures + 4 attachments

Benzene is one of dangerous chemical containing in oil and gas product. Existence of benzene in oil and gas product can contain naturally from exploration process or production process. Indonesian regulation or standardization SNI no 19-0232-2005 about exposure limit of chemical in work place has maximum value about 10 ppm. Benzene is chemical that classified in A2 that mean suspected human carcinogen. Fuel Depo Distribution is one of facility in oil and gas industry that has main activity is storage and distribution of fuel. Workers in this facility has high risk to exposure benzene from the activity.

Due to high risk to workers in fuel distribution facility, it is necessary to carry on research to explore correlation of benzene exposure with phenol urine and hematopoietic disorder . Research was conducted in Semarang Fuel Distribution Facility with activity measure concentration of benzene in ambient air, analysis of worker's phenol urine and blood complete test on worker. Data from laboratory was analyzed for correlation of all factors with hematopoietic system disorder.

Result from analysis of 46 workers, found that there was indication of disorders in hematopoietic system. 29 workers (63,03 %) had abnormal neutrophil, 21 workers (45,65 %) had abnormal lymphocyte, 34 workers (73,91 %) had abnormal monocytes, 16 workers (34,78 %) had abnormal erythrocytes sedimentation rate (ESR) for 1 hour abnormal and 24 workers (52,17%) had abnormal erythrocytes sedimentation rate (ESR) for 2 hours. Benzene concentration has significant correlation with amount of eosinofil (p value 0,014); *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (p value 0,034) ; Erythrocytes Sedimentation Rate 1 hour (p value 0,042) and Erythrocytes Sedimentation Rate 2 hours (p value 0,024). Worker occupation period had correlation with *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (p value 0,05); Erythrocytes Sedimentation Rate for 1 hour (p value 0,01) and Erythrocytes Sedimentation Rate for 2 hours (p value 0,007). Blood sedimentation rate for 1 hour and 2 hours. Multivariate analysis was found that dominant factor that interference hematopoietic system was Erythrocytes

Sedimentation Rate for 2 hours is worker occupation period with significant p value 0,034 with 95% CI = 6.245 (1.145 – 34.054).

Key Word : Benzene, Phenol urine, Hematopoietic system, Fuel distribution
Facility

Bibliography : 35 (1991 – 2007)