

Analisis Konsentrasi Benzene dari Perubahan Drilling Fluid pada Rig Y di Perusahaan X

William

Deskripsi Lengkap: <https://lib.fkm.ui.ac.id/detail.jsp?id=135128&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada 2019, Perusahaan X melakukan perubahan pada drilling fluid yang digunakan dalam operasi pengeboran. Benzene adalah senyawa karsinogenik yang dapat ditemukan dalam drilling fluid dan dapat menyebabkan penyakit akut dan/atau kronis. Penelitian ini akan menganalisis dampak dari pergantian drilling fluid dengan mengukur konsentrasi benzene di udara dari penggunaan drilling fluid lama dan drilling fluid baru, mengetahui konsentrasi benzene di udara pada area kerja dengan drilling fluid baru, mengetahui pajanan benzene pada pekerja dengan drilling fluid baru, dan mengetahui efektifitas dari LEV yang digunakan pada beberapa lokasi. Dari penelitian ini didapatkan adanya perbedaan signifikan dari pengukuran terhadap konsentrasi benzene di udara yang disebabkan oleh pergantian drilling fluid pada flowline ($p = 0,035$) dan shale shaker ($0,004$) dan tidak signifikan pada active pit ($p = 0,223$). Dengan penggunaan drilling fluid baru, beberapa lokasi mempunyai konsentrasi dengan rata-rata konsentrasi benzene pada breathing zone yang melebihi NAB-TWA, yaitu pada active pit (1,64 ppm), reserve pit (1,11 ppm), flowline di bawah rig floor (0,34 ppm) dan possum belly (0,31 ppm). Pekerja yang bekerja pada area sirkulasi drilling fluid dalam penelitian ini terpajan dengan rata-rata konsentrasi benzene dengan konsentrasi di bawah NAB-TWA dan mempunyai metabolit benzene (SPMA) di bawah nilai IPB. Pada penelitian ini didapatkan bahwa LEV tidak efektif untuk mengurangi konsentrasi benzene pada area dengan tipe penampungan terbuka (flowline, $p = 0,346$ dan possum belly, $p = 0,346$) dan efektif untuk tipe penampungan tertutup (Active pit, $p < 0,001$).

In 2019, Company X made changes to the drilling fluid used for drilling activity. Benzene is a carcinogenic compound that can be found in drilling fluid and can cause acute and/or chronic disease. This study will analyze the impact of changing drilling fluids by measuring the concentration of benzene in the air from the use of the old drilling fluid and the new drilling fluid, knowing the concentration of benzene in the air in the work area with the new drilling fluid, knowing the benzene exposure of workers with the new drilling fluid, and knowing effectiveness of the LEV used in several locations. From this study, it was found that there was a significant difference in the measurement of the concentration of benzene in the air caused by the change of drilling fluid in the flowline ($p = 0.035$) and shale shaker (0.004) and not significant in the active pit ($p = 0.223$). With the use of new drilling fluids, several locations have concentrations with an average concentration of benzene in the breathing zone that exceeds the Threshold Limit Value-Time Weighted Average (TLV-TWA), namely in the active pit (1.64 ppm), reserve pit (1.11 ppm), flowline below the rig floor (0.34 ppm) and possum belly (0.31 ppm). Workers working in the drilling fluid circulation area in this study were exposed to an average concentration of benzene with concentrations below the TLV-TWA and had benzene metabolites (SPMA) below the IPB value. In this study it was found that LEV was not effective for reducing benzene concentrations in areas with open reservoir types (flowline, $p = 0.346$ and possum belly, $p = 0.346$) and effective for closed reservoir types (Active pit, $p < 0.001$).