

ABSTRAK**HUBUNGAN PAJANAN KUMULATIF DEBU BATU DENGAN KADAR INTERLEUKIN 13 SERUM DAN FAAL PARU PEKERJA PEMECAH BATU DI KECAMATAN GEROKGAK, KABUPATEN BULELENG, BALI**

Penambang batu merupakan pekerjaan yang memiliki risiko tinggi terhadap terjadinya penyakit paru kerja karena inhalasi debu di lingkungan kerja. Di antara patogen berbahaya yang terkandung pada tempat kerja penambang batu, debu silika merupakan agen yang dapat menyebabkan silikosis, salah satu penyebab penyakit paru kerja. Silikosis merupakan penyakit fibrosis paru yang disebabkan oleh inhalasi, retensi, dan reaksi paru terhadap silika. Partikel silika yang masuk ke dalam alveoli difagosit oleh makrofag alveolar, mengaktifkan sitokin proinflamasi, radikal bebas, pelepasan netrofil dan limfosit, serta faktor fibrogenik yang berakhir pada kerusakan jaringan, sehingga menyebabkan penurunan fungsi paru. Fibrosis merupakan suatu penyakit yang diperantarai Th2, dan IL-13 merupakan salah satu komponennya. Pada berbagai penelitian disebutkan penderita dengan fibrosis paru mengalami peningkatan kadar IL-13. Perjalanan penyakit karena inhalasi debu silika sangat panjang, diperlukan pajanan 5 hingga 30 tahun untuk timbul gejala. Pada penelitian ini akan dilakukan deteksi sitokin yang terlibat dalam proses fibrosis sejak debu silika masuk ke dalam saluran napas, antara lain IL-13. Selain itu juga dilakukan deteksi adanya gangguan fungsi paru.

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain cross sectional pada pekerja pemecah batu di kecamatan Gerokgak, kabupaten Buleleng Bali. Semua sampel penelitian dilakukan pemeriksaan kadar IL-13 serum dan fungsi paru. Perkalian kadar debu yang diukur dengan nephelometer dan lama kerja disebut dengan pajanan kumulatif debu. Hubungan pajanan kumulatif debu dan kadar IL-13 serum serta fungsi paru dianalisis dengan Chi Square, kemudian dinilai angka Prevalensi Relatif.

Pada penelitian ini tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara pajanan kumulatif debu dengan kadar IL-13 ($p = 0,735$). Pajanan kumulatif debu batu yang tinggi berhubungan bermakna dengan faal paru yang tidak normal ($p < 0,01$, PR 3,6 dengan batas bawah 1,033 dan batas atas 12,542).

Kata kunci: pajanan debu batu, silikosis, fibrosis paru, kadar IL-13, fungsi paru

ABSTRACT**RELATIONSHIP BETWEEN CUMULATIVE STONE DUST EXPOSURE AND SERUM INTERLEUKIN-13 LEVEL AND LUNG FUNCTION AMONG STONE CRUSHERS IN GEROKGAK, BULELENG, BALI****Background**

Stone mining is a profession with high risks to occupational lung disease due to dust inhalation in working environment. Among all the notorious pathogens present at stone miner's working site, silica dust is believed to be the responsible agent causing silicosis, an occupational lung disease. Silicosis is a fibrosing disease of the lungs caused by the inhalation, retention, and pulmonary reaction to crystalline silica. Particles of silica are deposited in the lung, ingested by alveolar macrophages, then activate proinflammatory cytokines, free radicals, release neutrophils and leucocytes, and fibrogenic factors that leads to lung damage, and decline of lung function. Fibrosis is a Th2 mediated disease, and IL-13 is one of its component. Many studies reported elevation of IL-13 level in lung fibrosis. Symtomatic silicosis develops 5 to 30 years following exposure. We detect any proinflammatory cytokine which contribute in fibrosis process, such as IL-13. This study also measure abnormality of lung function due to stone dust exposure.

Methods

We conducted a cross sectional observasional analysis study among stone crushers in Gerokgak, Buleleng Bali. Interleukin 13 serum and lung function test were obtained from the samples. Cumulative stone dust exposure was measured by nephelometer and exposure duration. Relationship of cumulative stone dust exposure and IL-13 level and lung funtion were analyzed by chi square test, and Prevalence Relative was also assessed.

Results

There was no significant relationship between cumulative stone dust exposur and IL-13 level ($p = 0,735$). High cumulative stone dust exposure was significantly related to abnormal lung function($p = 0,01$, PR 3,6; 1,033-12,542).

Keywords: Stone dust exposure, silicosis, lung fibrosis, IL-13 level, lung function