

ABSTRAK

**PENGARUH PAJANAN DEBU BATU KALI TERHADAP
PENINGKATAN KADAR TNF- α SERUM DAN PENURUNAN FAAL
PARU PADA PENGRAJIN BATU KALI DESA GAMPING, KECAMATAN
CAMPURDARAT, KABUPATEN TULUNGAGUNG**

Pajanan debu batu kali yang mengandung $\geq 95\%$ kristal silika dapat berdampak terhadap imunitas dan kapasitas paru pekerja. Debu batu kali masuk kedalam tubuh melalui rute inhalasi. Silikosis dan kanker paru merupakan manifestasi klinis akibat pajanan kronis debu batu kali yang mengandung kristal silika. Deteksi terhadap sitokin yang terlibat dalam patogenesis penyakit paru serta pemeriksaan faal paru perlu dilakukan sebagai upaya pencegahan. Tujuan penelitian adalah menganalisis pengaruh pajanan debu batu kali terhadap peningkatan kadar TNF- α serum dan penurunan faal paru pengrajin batu kali di Desa Gamping, Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung.

Jenis penelitian ini adalah observasional dengan rancang bangun *cross sectional*. Sampel penelitian terdiri dari 10 orang pengrajin batu kali sebagai kelompok terpapar dan 10 orang non pengrajin batu kali sebagai kelompok tidak terpapar. Variabel bebas yaitu pajanan debu batu kali. Variabel terikat yaitu kadar TNF- α serum, faal paru dan keluhan pernapasan. Variabel perancu meliputi umur, masa kerja, lama kerja, status gizi, kebiasaan merokok dan kebiasaan pemakaian alat pelindung pernapasan.

Hasil penelitian menunjukkan rerata pajanan debu batu kali pada pengrajin lebih tinggi ($7,27 \pm 6,68$) dibandingkan non pengrajin batu kali ($0,25 \pm 0,13$). Rerata kadar TNF- α serum pada pengrajin ($46,59 \pm 71,79$) lebih tinggi daripada non pengrajin batu kali ($42,91 \pm 20,84$). Pajanan debu batu kali mempengaruhi peningkatan kadar TNF- α serum ($p=0,000$) dan penurunan faal paru %FVC yang mengarah kepada gangguan restriksi ($p=0,008$). Kadar TNF- α serum mempengaruhi keluhan pernapasan responden ($p=0,000$).

Kesimpulan bahwa pajanan debu batu kali meningkatkan kadar TNF- α serum dan menurunkan faal paru pengrajin batu kali. Disarankan untuk melakukan pengendalian teknis dengan pemasangan *flat-spray nozzle* pada ujung selang dan menerapkan proses basah untuk meminimalisir pajanan debu batu kali, melakukan pengendalian administratif melalui pemantauan lingkungan kerja, pendidikan dan promosi kesehatan, pemeriksaan kesehatan terkait fungsi paru dan TBC. Pemakaian alat pelindung pernapasan sesuai standar dengan tipe N95 atau P100 efektif menyaring partikel debu batu kali respirabel.

Kata kunci: debu batu kali, TNF- α serum, faal paru, keluhan pernapasan, pengrajin batu kali