

Kajian Risiko Kesehatan Terkait Penggunaan Bahan Kimia pada Proses Perbaikan Industrial Gas Turbine di PT X Tahun 2022

Ichtiari, Sari

Deskripsi Lengkap: <https://lib.fkm.ui.ac.id/detail.jsp?id=135929&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan bahan kimia seperti pelarut organik (organic solvent), media blasting, bubuk keramik, bubuk logam, material mengandung nanopartikel serta asap las berbahaya (welding fumes) pada perbaikan Industrial Gas Turbine (IGT) berpotensi menimbulkan bahaya kesehatan pada pekerja. Kontak pekerja dengan bahan kimia melalui rute pajanan inhalasi dan dermal, dapat menimbulkan dampak kesehatan akut seperti iritasi kulit hingga gangguan kronis seperti kanker, gagal ginjal, sirosis hati, dan lain-lain. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko kesehatan terkait penggunaan bahan kimia pada empat sub-proses perbaikan Industrial Gas Turbine (IGT) yaitu sandblasting, dye penetrant inspection (DPI), pengelasan (welding) dan Thermal Barrier Coating (TBC). Rute pajanan yang diteliti meliputi inhalasi dan kontak dermal. Metode yang digunakan adalah metode semikuantitatif yaitu Chemical Health Risk Assessment (CHRA DOSH Malaysia) untuk pajanan inhalasi dan RISKOFDERM untuk pajanan dermal. Ditemukan bahwa terdapat 12 dari 28 bahan kimia (42,8%) berisiko tinggi terhadap apabila terhirup, yaitu aluminium oksida dan silika pada sandblasting; hidrokarbon C12-C15 (kerosin), n-alkana, isoalkana, siklik aromatic, distilasi minyak bumi (Naphtha) pada DPI; gas ozon, mangan, silika dan heksavalen kromium pada asap pengelasan; zirconia pada bubuk pelapis Metco204NS dan nikel, kobalt, kromium pada bubuk pelapis Amdry 995 pada TBC. Untuk rute pajanan dermal terdapat 7 dari 11 (63,6%) bahan kimia memiliki risiko efek lokal tinggi yaitu hidrokarbon C12-C15, distilasi minyak bumi (Naphtha), 2-Naphthalenol dan tetrahidro-furfuril salisilat pada DPI; nikel, kobalt dan kromium pada TBC. Selain terdapat 1 dari 11 (9%) bahan kimia memiliki risiko efek sistemik tinggi yaitu nikel pada TBC.

The use of chemicals such as organic solvents, blasting media, ceramic powders, metal powders, nanoparticles materials and welding fumes in industrial gas turbine (IGT) repair processes have the potential to pose health hazards to workers. Exposure to the workers through inhalation and dermal can cause acute health effects such as skin irritation, till chronic effects like cancer, kidney disease, liver cirrhosis, etc. Therefore, this study aims to analyze the health risks associated with the use of chemicals in four sub-processes of Industrial Gas Turbine (IGT) namely sandblasting, dye penetrant inspection (DPI), welding and thermal barrier coating (TBC). The scope of the exposure route includes inhalation and dermal contact. For inhalation, health risk determination used a semiquantitative method, Chemical Health Risk Assessment from DOSH Malaysia (CHRA DOSH Malaysia); RISKOFDERM for dermal exposure. The result shows that 12 out of 28 chemicals (42.8%) have high risk via inhalation namely aluminum oxide and silica in sandblasting; hydrocarbons C12-C15 (kerosene), n-alkanes, isoalkanes, cyclic aromatics, petroleum distillation (Naphtha) in dye penetrant inspection; ozone, manganese, silica and hexavalent chromium gases as welding fumes; zirconia in metco204NS powder coating and nickel, cobalt, chromium in Amdry995 powder coating for thermal barrier coating (TBC). For dermal exposure route, there were 7 out of 11 (63,6%) chemicals have high local risk namely hydrocarbons C12-C15 (kerosene), n-alkanes, isoalkanes, cyclic aromatics, petroleum distillation

(Naphtha), 2-naphthalenol, and tetrahydro-furfuryl salicylate in dye penetrant inspection; nickel, cobalt and chromium in Thermal Barrier Coating (TBC) and 1 out of 11 chemicals (9%) have high systemic risk namely nickel in Thermal Barrier Coating (TBC). </div>