

Pelapis Bubuk

Hazard Awareness Buletin
Februari 2022

Membantu mengurangi paparan Anda terhadap Pelapis Bubuk selama produksi dan fabrikasi

Apa itu Pelapis Bubuk?

Pelapis bubuk adalah campuran pigmen, resin, bahan pengawet dan aditif lainnya. Bubuk disemprot dengan pistol yang memberi muatan pada partikel. Benda kerja dibumikan sehingga partikel lapisan serbuk bermuatan listrik tertarik secara elektrostatik ke benda kerja, yang dapat memberikan pelapisan yang relatif tebal dan seragam. Benda kerja yang dilapisi bubuk kemudian biasanya dipanaskan di dalam oven hingga meleleh dan dalam kasus termoset untuk mengawetkan lapisan tersebut.

Bagaimana Pelapis Bubuk mempengaruhi saya?

Kadar pelarut bubuk pelapis bubuk relatif rendah, setidaknya dibandingkan dengan beberapa sistem cat berbahan dasar cairan. Sebagian besar bahan pelapis bubuk umumnya tergolong memiliki toksisitas rendah. Namun, beberapa pelapis bubuk mungkin mengandung pigmen dan pengeras yang dapat menyebabkan efek kesehatan – misalnya:

- TGIC (triglycidyl isocyanurate) - digunakan dalam beberapa sistem pelapis bubuk poliester
- TMA (trimelit anhidrida) - digunakan dalam berbagai jenis pelapis dan plastik.
- Pigmen berbahan dasar timbal kromat

Produksi atau fabrikasi logam yang memberikan potensi efek kesehatan akut dari pelapis bubuk

- Iritasi mata, kulit, hidung, dan tenggorokan
- Mengi, dada sesak, sulit bernapas, dan batuk
- Sensitisasi pernapasan dan kulit

Produksi atau fabrikasi logam yang memberikan potensi efek kesehatan kronis dari pelapis bubuk

- Asma akibat kerja
- Dermatitis

Kapan paparan bahaya di tempat kerja terjadi?

Inhalasi

Sumber utama paparan pada pekerja adalah dari inhalasi bahan pelapis bubuk, terutama selama penggunaan semprotan manual ke benda kerja. Sumber paparan yang cukup besar lainnya adalah terkait dengan penanganan dan pengeluaran bubuk, pembersihan bilik cat, serta pemeliharaan dan pembersihan peralatan semprot.

Kulit

Kontak langsung dengan kulit dan mata selama aktivitas ini juga menjadi perhatian.

Potensi risiko lainnya dari pelapis bubuk

- Kebakaran atau ledakan dari bahan pelapis bubuk yang tersuspensi
- Pelepasan listrik statis dari benda kerja dan peralatan yang tidak dibumikan
- Sengatan listrik dari peralatan listrik
- Risiko penanganan akibat mengangkat dan membawa benda kerja, bahan baku, dan sebagainya secara manual.
- Risiko dari pengoperasian sistem tekanan
- Temperatur tinggi dan luka bakar akibat oven, permukaan panas, dan benda kerja

Industri/Penggunaan di mana paparan bahaya di tempat kerja dapat terjadi

Contoh penggunaan pada produksi dan fabrikasi logam, beserta industri dan proses lainnya yang memungkinkan terpaparnya individu pada pelapis bubuk:

Produksi logam, fabrikasi logam, dan penggunaan yang terkait

- Penggunaan semprotan pelapis bubuk
- Pembersihan peralatan pelapis bubuk

Penggunaan lain

- Pembuatan pelapis bubuk

Apa yang harus saya lakukan untuk melindungi pekerja saya?

Gunakan pengendalian yang tepat

Para pekerja perlu melakukan penilaian risiko, termasuk penentuan tingkat paparan dibandingkan dengan batas paparan (exposure limit) untuk memahami langkah pengendalian yang mungkin diperlukan.

Jika diperlukan, pengendalian dari hierarki pengendalian harus dilaksanakan dan diukur efektivitasnya. Misalnya, ventilasi pembuangan lokal (LEV/local exhaust ventilation) dapat menjadi kontrol teknik yang lebih efektif dalam pengelasan, penggerindaan, dan penggunaan lainnya.

Kenakan alat yang Anda perlukan

Selain melaksanakan langkah pengendalian lain, Alat Pelindung Diri (APD/Personal Protective Equipment) seperti Alat Pelindung Pernapasan (RPE/Respiratory Protective Equipment) umumnya digunakan untuk mengurangi paparan pada pekerja.

Alat Pelindung Pernapasan (RPE) - Respirator Pemurnian udara

3M memiliki berbagai RPE (Respiratory Protective Equipment) yang dapat membantu mengurangi paparan Anda pada debu, kabut, asap logam, serta juga gas dan uap yang umum ditemukan pada produksi dan fabrikasi logam. Berbagai RPE itu meliputi respirator partikulat sekali pakai, respirator setengah wajah dan wajah penuh yang dapat dipakai ulang, semua respirator pemurni udara dengan daya baterai tugas berat, digabung dengan berbagai masker wajah, penutup kepala, dan helm yang kuat.

Alat Pelindung Pernapasan (RPE) – Supplied Air Respirators

3M juga memiliki berbagai jenis supplied air respirators, yang cocok digunakan pada beberapa lingkungan bekerja yang paling berat.

APD lain

3M juga menyediakan berbagai jenis solusi kesehatan dan keselamatan lainnya, yang meliputi:

- Perlindungan kepala, mata, dan wajah
- Penyumbat dan penutup telinga disposable atau pakai ulang
- Solusi komunikasi dengan Alat Pelindung
- Baju coverall pelindung disposable
- Perlindungan jatuh
- Solusi confined space



[Temukan respirator sesuai kebutuhan Anda](#)

Gunakan alat interaktif kami untuk memilih disposable respirator untuk menemukan respirator yang memenuhi kebutuhan perlindungan Anda.



[Temukan respirator sesuai kebutuhan Anda](#)

Gunakan alat interaktif kami untuk memilih reusable respirator untuk menemukan respirator yang memenuhi kebutuhan perlindungan Anda.



[Temukan respirator sesuai kebutuhan Anda](#)

Gunakan alat interaktif kami untuk memilih powered air respirator untuk menemukan respirator yang memenuhi kebutuhan perlindungan Anda.

[View all 3M PPE Solutions](#)

Pelatihan

Komponen utama program APD yang efektif adalah konsep pelatihan bagi para pekerja, orang yang bertanggung jawab atas keselamatan dan kesehatan kerja (K3), serta para pemilik usaha sesuai peran dan tanggungjawabnya.

Misalnya, para pekerja yang memakai APD seharusnya dilatih dan memahami:

- sifat dari semua bahan berbahaya yang ada dan potensi efeknya pada kesehatan mereka
- cara APD bekerja, apa fungsinya dan apa batasannya
- pemasangan dan penggunaan APD yang tepat
- inspeksi, pemeliharaan, dan pembersihan APD dan juga mengidentifikasi APD yang rusak serta mengetahui cara menanganinya

Nantikan informasi terbaru

Pilih alat pelindung yang tepat dan memenuhi peraturan, undang-undang, dan pedoman wilayah setempat atau nasional.

Salah satu tugas departemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah memperhatikan peraturan legal yang terus-menerus berubah, batas pajanan kerja, dll.

Bantuan teknis

Setiap saat Anda bisa menghubungi salah satu pakar APD kami untuk mendapatkan bantuan terpersonalisasi tentang pemilihan dan penggunaan produk 3M. Pakar APD kami bertugas untuk membantu Anda melakukan proses memilih produk yang memadai dan sesuai berdasarkan penilaian risiko Anda, dan juga membantu Anda memahami cara untuk memasang, menggunakan, dan merawat APD Anda – mereka akan membantu Anda tetap sehat dan selamat sehingga Anda bisa fokus pada hal yang terpenting: melakukan pekerjaan Anda sebagaimana mestinya dan tetap sehat demi orang-orang tercinta dan keluarga Anda.

Referensi dan Sumber Daya

HSE - Reducing risks associated with using coating powders – employers. <https://www.hse.gov.uk/surfaceengineering/reducing-risks-using-coating-powders-employers.htm>

GESTIS Substance Database. <https://gestis-database.dguv.de/>

NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards - Trimellitic anhydride. <https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0635.html>

NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards - Trimellitic anhydride (Hướng dẫn Bỏ túi từ NIOSH về các Mối nguy hiểm từ BCF - Powder Coatings Health & Safety. https://www.coatings.org.uk/Sectors/Powder_Coatings_Health_and_Safety_.aspx

BCF – Powder Coatings Health & Safety (An toàn và Sức khỏe khi dùng Sơn Tĩnh điện). https://www.coatings.org.uk/Sectors/Powder_Coatings_Health_and_Safety_.aspx

Semua pernyataan, informasi teknis, dan anjuran didasarkan pada penilaian yang menurut 3M dapat diandalkan pada tanggal dokumen ini, tetapi akurasi dan kelengkapan dokumen ini tidak dijamin. Pengguna harus memastikan kesesuaian untuk maksud penggunaan APD Anda berdasarkan penilaian risiko tempat kerja, undang-undang dan peraturan. Selain jika terdapat pemberian keterangan yang tidak benar, 3M menyangkal secara tegas semua tanggung jawab apa pun yang timbul akibat penggunaan apa pun dari produk atau mengandalkan informasi tersebut.