

# Perkenalan



## dr. Maulana Adrian S

- dokter tim SMK3 di klinik PLN Persero Semarang 2011-2023
- dokter tim SMK3 di Klinik Indonesia Power PGU Semarang 2019 - sekarang

# Apa yang di lihat ?



**Apa yang di lihat ?**





**Memilih mana ?**

• • • • •

**Semut atau Kepiting ?**

• • • • •



1

2

1



2





1



2

# *Positif Energi*

**Pikiran + Perasaan + Tindakan**



**HASIL**

# Pendahuluan Pengendalian Resiko K3

- Pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja melibatkan memilih satu atau lebih pilihan untuk memodifikasi risiko, dan menerapkan pilihan tersebut.
- Pengendalian bahaya dan risiko di tempat kerja bertujuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja
- Khusus untuk bahaya yang berdampak kepada kesehatan pekerja, pengendalian bahaya dan risiko adalah dengan menurunkan tingkat paparan bahaya di tempat kerja.
- Setelah diimplementasikan, pengendalian risiko dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan

# **INDIKATOR HASIL BELAJAR**

Setelah mengikuti mata pelatihan ini peserta mampu melakukan pengendalian risiko yang ada di tempat kerja.

# Cara mengendalikan Resiko

- ✓ Fokus Upaya pada Sumber Bahaya
- ✓ Mengotomatisasi proses untuk mengurangi paparan pekerja terhadap bahaya,
- ✓ Mengisolasi sumber bahaya agar tidak menyebar, dan
  - ✓ Mengambil Tindakan pada medianya untuk mengeluarkan kontaminan dari area kerja
- ✓ Mengimplementasikan cara kerja aman, memahami prosedur kerja, dan menggunakan alat pelindung diri yang sesuai.

# RISK CONTROL

## CONTROL



YOU



HAZARD



RISK

HIERARCHY OF CONTROL

ELIMINATE

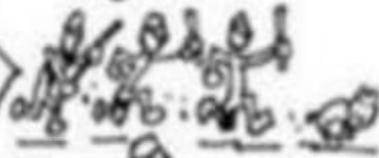
SUBSTITUTE

MODIFY SYSTEMS

ISOLATE THE HAZARD

USE ADMINISTRATIVE CONTROLS

USE PPE

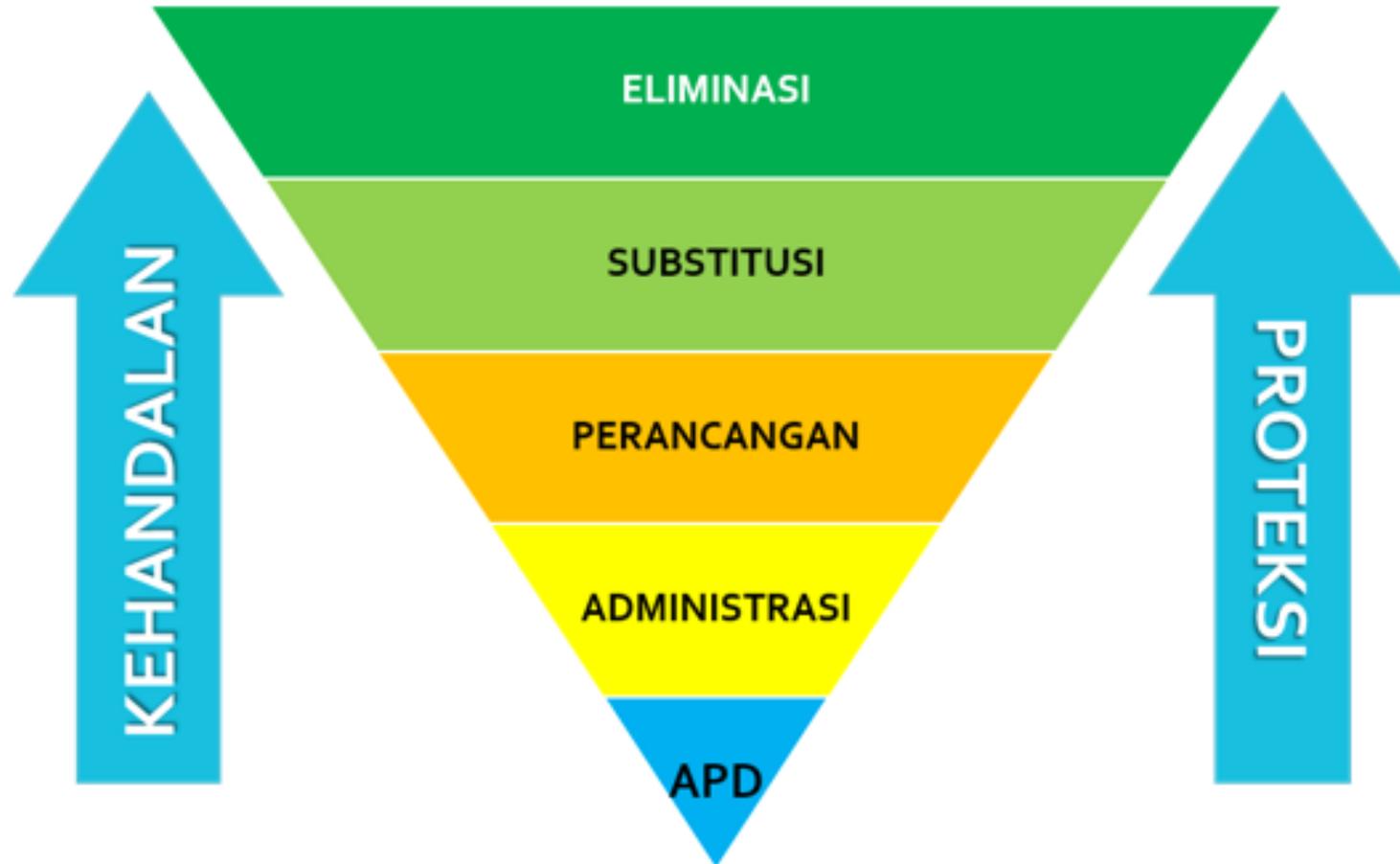


# PENGENDALIAN RISIKO

Setelah jenis dan besarnya risiko diketahui dalam melakukan penilaian risiko, maka pengendalian risiko dapat dilakukan dengan menentukan jenis pengendalian yang ingin dilakukan.



# HIRARKI PENGENDALIAN RESIKO





Pengendalian risiko merupakan suatu hierarki (dilakukan berurutan sampai dengan tingkat risiko/bahaya berkurang menuju titik yang aman).



### Hierarki Pengendalian Risiko K3

<b>Eliminasi</b>	Eliminasi Sumber Bahaya	
<b>Substitusi</b>	Substitusi Alat/Mesin/Bahan	<a href="#">Tempat Kerja</a> /Pekerjaan Aman mengurangi <a href="#">Bahaya</a>
<b>Perancangan / desain</b>	Modifikasi/Perancangan Alat/Mesin/Tempat Kerja yang Lebih Aman	
<b>Administrasi</b>	Prosedur, Aturan, Pelatihan, Durasi Kerja, Tanda Bahaya, <a href="#">Rambu</a> , Poster, <a href="#">Label</a>	<a href="#">Tenaga Kerja</a> Aman Mengurangi <a href="#">Paparan</a>
<b>APD</b>	Alat Perlindungan Diri Tenaga Kerja	





# Eliminasi

- Yaitu langkah pertama dan paling penting dalam upaya melindungi pekerja dari potensi bahaya di tempat kerja. Proses ini melibatkan penghapusan aktivitas, peralatan, atau zat berbahaya sepenuhnya, sehingga risiko dapat dihilangkan dari sumbernya.
  - eliminasi adalah pengendalian risiko K3 untuk mengeliminir atau menghilangkan suatu bahaya. Misalnya saja ketika di tempat kerja kita melihat bahan kimia yang berceceran maka sesegera mungkin kita hilangkan sumber bahaya ini. Eliminasi merupakan puncak tertinggi dalam pengendalian risiko dalam K3. Karena apabila bahaya sudah dihilangkan maka sangat kecil kemungkinan akan mengancam pekerja.
  - Hierarki pengendalian risiko ini adalah yang paling utama. Sebab, dengan menghilangkan risiko kecelakaan maka sangat mungkin kecelakaan tidak akan terjadi kembali. Oleh karena itu, kita perlu melakukan eliminasi.
-

# Studi kasus eliminasi:

- Tempat Sampah Medis Terbuka
- Botol cairan kimia terbuka
- Mesin Radiologi rusak
- Jarum suntik lupa di buang



# Substitusi

- upaya untuk melakukan pekerjaan yang sama namun dengan risiko yang lebih rendah.
  - Hal ini dapat dicapai dengan mengganti alat, proses, mesin, atau zat yang digunakan dengan alternatif yang memiliki potensi bahaya lebih kecil.
  - Substitusi adalah metode pengendalian risiko yang berfokus pada penggantian suatu alat atau mesin atau barang yang memiliki bahaya dengan yang tidak memiliki bahaya.
  - Substitusi dilakukan apabila proses eliminasi sudah tidak bisa dilakukan.
  - Substitusi juga bisa diterapkan pada proses kerja. Misalnya, jika ada cara tertentu yang lebih aman untuk menyelesaikan suatu tugas tanpa mengorbankan efisiensi, maka metode tersebut harus diprioritaskan
-

# Studi Kasus substitusi :

- Menggunakan Robot / Alat Bantu untuk mengambil bahan Berbahaya
- Mengganti alat manual ke alat elektronik = Alat Cukur Rambut

---

# Perancangan/ Pengendalian Teknik

- yaitu dengan melakukan *engineering control* sebagai salah satu strategi penting dalam mengurangi risiko bahaya di tempat kerja.
- Pengendalian teknik melibatkan modifikasi pada peralatan kerja, mesin, atau lingkungan kerja yang menimbulkan potensi bahaya, sehingga risiko kecelakaan dapat diminimalkan.
- Engineering control adalah proses pengendalian risiko dengan merencanakan suatu alat atau bahan dengan tujuan mengendalikan bahayanya.
- Engineering control kita lakukan apabila proses substitusi tidak bisa dilakukan. Biasanya terkendala dari segi biaya untuk penggantian alat dan bahan oleh karena itu, kita melakukan proses rekayasa engineering.
- Contoh kasusnya adalah ketika di tempat kerja ada mesin diesel yang memiliki suara bising. Akan tetapi, kita tidak bisa menggantinya dengan yang lain maka kita harus memodifikasi sedemikian rupa agar suara tidak keluar secara berlebihan.

# Studi Kasus Engineering Control:

- melakukan modifikasi pada alat atau mesin yang digunakan dengan cara menambahkan pelindung atau pengaman. Selain itu, mengganti desain ruang atau tata letak alat kerja agar lebih ergonomis juga merupakan bagian dari pengendalian teknik.

# Pengendalian Administratif

- Pengendalian ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran akan adanya bahaya di area tempat kerja melalui cara, meliputi instruksi, tanda, prosedur, aturan, serta label yang dirancang khusus untuk memberi informasi dan mengingatkan pekerja tentang potensi bahaya
- Langkah ini adalah terkait dengan proses non teknis dalam suatu pekerjaan dengan tujuan menghilangkan bahaya. Proses non teknis ini diantaranya seperti pembuatan prosedur kerja, pembuatan aturan kerja, pelatihan kerja, penentuan durasi kerja, penempatan tanda bahaya, penentuan label, pemasangan rambu dan juga poster.
- Sebagai contoh, implementasi kebijakan, SOP (Standard Operating Procedures), dan regulasi yang jelas dan rinci. Melalui kebijakan ini, semua pekerja dapat mengetahui dan memahami prosedur yang harus diikuti untuk menjaga keselamatan. Selain itu pemasangan tanda bahaya di tempat / Lokasi dengan potensi kecelakaan kerja.

# Studi Kasus Administrasi:

- Nah, langkah selanjutnya adalah dengan memberikan sentuhan administrasi pada bahaya. Anda bisa membuat sign atau rambu-rambu pada mesin tersebut agar tidak digunakan lebih dari sekian jam atau tidak boleh lebih dari batas normal. Anda juga harus membuat SOP agar pekerja tahu kapan harus mengecek secara berkala mesin tersebut.

# APD (Alat Pelindung Diri/PPE)

- yaitu pengendalian bahaya yang dilakukan pada pekerja dengan menggunakan APD yang sesuai dengan standar keamanan dan keselamatan agar mengurangi bahaya yang berasal dari lingkungan
- APD atau alat pelindung diri adalah hierarki pengendalian risiko terakhir dalam K3.
- Pengendalian ini banyak digunakan karena sederhana dan murah. Akan tetapi, proteksi yang diberikan tidak sebaik langkah di atas.
- APD tidak menghilangkan sumber bahaya sehingga proteksi yang diberikan tergantung dari individu masing-masing yang memakai.
- APD harus selalu digunakan sebagai langkah terakhir setelah semua metode pengendalian lain telah diterapkan

# Kelengkapan Kegiatan Manajemen Risiko

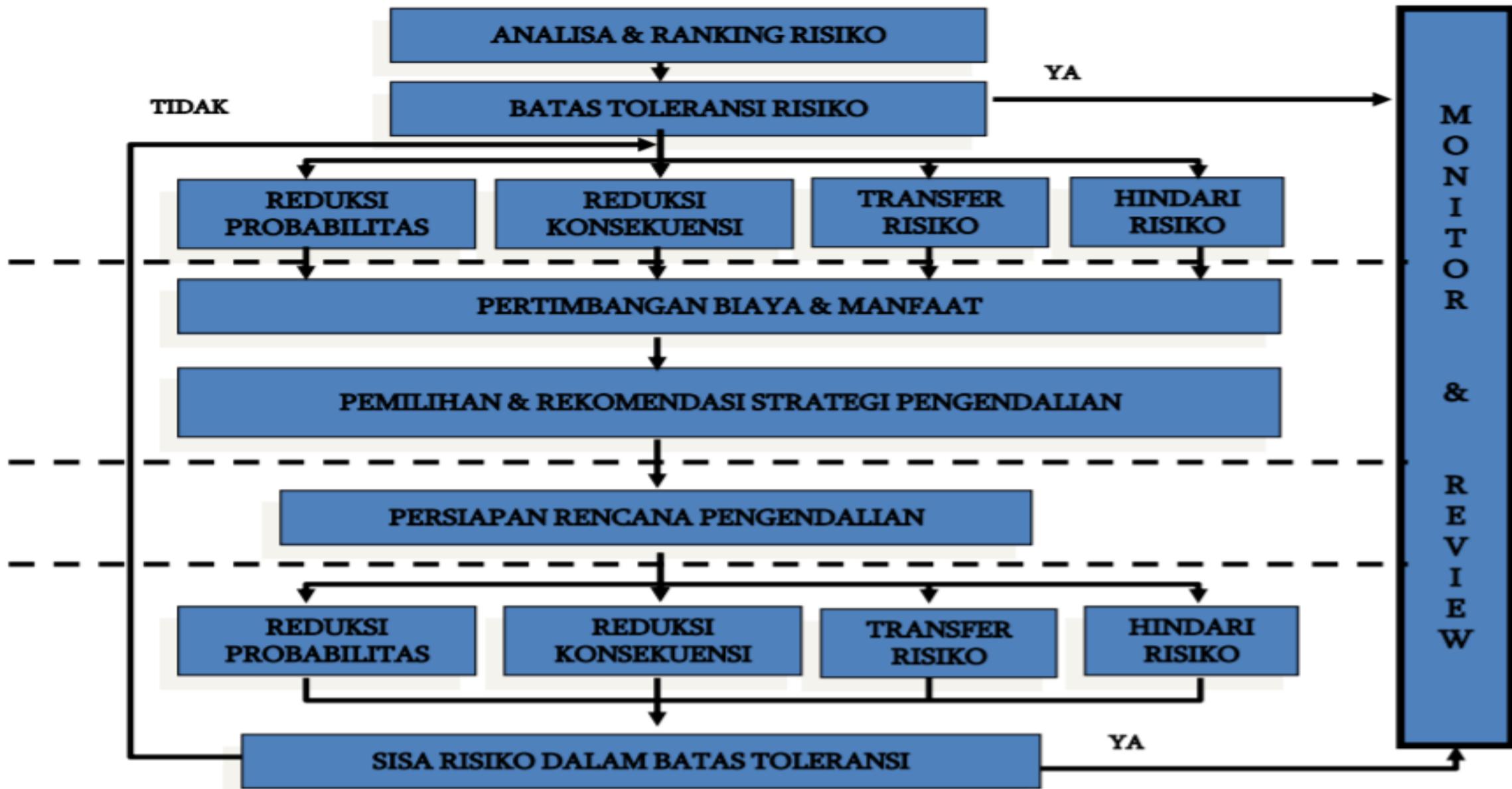
---

1. Monitoring dan review risiko
2. Komunikasi dan konsultasi pada semua tahapan proses
3. Pencatatan dan pelaporan hasil

# Tatacara

---

- Penyampaian Saran/Rekomendasi Ke Pemberi Kerja/Pengusaha/Pengurus
- Pengendalian KAK / PAK harus disampaikan kepada pemberi kerja / pengusaha / pengurus organisasi.
- Proses penyampaian saran dapat dilakukan melalui rapat koordinasi, rapat rutin, atau dengan memberikan laporan tertulis.



# RISK CONTROL

# Contoh Pengendalian Risiko dan Teknik Penyusunan Rekomendasi Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja

---

Hierarki pengendalian risiko bahaya biologis (darah atau pajanan OPIM/other *potentially infectious materials*) akibat *needle stick injury* atau tertusuk jarum atau tergores peralatan lain yang tajam di unit perawatan pasien.

---

Pekerja berisiko terpajan bahaya biologis dari darah ataupun cairan infeksius lainnya

- **Eliminasi:** Menggunakan perangkat tanpa jarum atau peralatan tanpa benda tajam (apabila memungkinkan), melakukan penanganan dan pembuangan jarum serta benda tajam lain yang terkontaminasi sesegera mungkin ke dalam wadah yang sesuai seperti yang dipersyaratkan oleh standar.
- **Substitusi:** Mengganti perangkat jarum dengan yang lebih aman seperti jarum jahit dengan ujung tumpul.
- **Pengendalian teknik:** Menyediakan wadah benda tajam yang mudah diakses dan terletak sedekat mungkin dengan area di mana benda tajam digunakan.
- **Administrasi:** Menerapkan prosedur tertentu yang sesuai standar (misalnya jarum yang terkontaminasi tidak boleh ditekuk, ditutup kembali, atau dilepaskan), menerapkan prosedur kerja untuk mengurangi kemungkinan cedera (misalnya melarang penutupan kembali jarum dengan teknik dua tangan) untuk menghilangkan atau meminimalkan paparan patogen yang ditularkan melalui darah.
- **Alat pelindung diri (APD):** Memberikan dan memastikan penggunaan sarung tangan dan alat pelindung diri lainnya.

# Contoh Pengendalian Risiko dan Teknik Penyusunan Rekomendasi Manajemen Risiko K3

---

Hierarki pengendalian risiko bahaya psikososial penyebab stress kerja pada departemen/instalasi gawat darurat (IGD)

---

Instalasi gawat darurat memiliki stressor yang sangat tinggi karena harus menangani kasus gawat darurat sesegera mungkin seperti cedera maupun penyakit yang mengancam jiwa

---

Apabila dibiarkan, bahaya psikososial ini dapat menimbulkan stress kerja yang akan menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan.

- Eliminasi: Memastikan beban kerja sesuai dengan kemampuan dan sumber daya pekerja yang ada
- Substitusi: (tidak memungkinkan untuk dilakukan substitusi)
- Pengendalian teknik: Menyediakan lingkungan kerja atau instalasi gawat darurat yang terorganisir dan efisien
- Administrasi: Menyelenggarakan program manajemen stress dan pertemuan reguler secara rutin, mengatur jadwal shift yang wajar dan rotasi unit dan memungkinkan pekerja memiliki waktu tidur yang cukup setiap hari, menggunakan pendekatan individu seperti latihan relaksasi dan teknik lainnya untuk mengurangi gejala stres, memberikan peran dan tanggung jawab secara jelas
- Alat pelindung diri (APD): (tidak memungkinkan dilakukan pemberian alat pelindung diri pada jenis bahaya ini)

# Contoh Pengendalian Risiko dan Teknik Penyusunan Rekomendasi Manajemen Risiko K3

- Hierarki pengendalian risiko *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di gudang bahan steril
- Bahaya ergonomi yang dapat menyebabkan risiko MSDs di antaranya adalah gerakan berulang (*repetitive movement*), gerakan mengangkat barang setinggi atau melebihi tinggi bahu, mendorong atau menarik troli yang bermuatan barang-barang kotor atau bersih, berdiri atau duduk secara terus menerus saat menyortir instrumen steril

- **Eliminasi:** Meminimalkan aktivitas atau menghilangkan pekerjaan yang mengharuskan mengangkat barang atau melakukan *repetitive movement* dalam waktu yang cukup lama (apabila memungkinkan)
- **Substitusi:** Jika tidak memungkinkan untuk menghilangkan atau meminimalkan aktivitas, pekerjaan digantikan dengan bantuan mesin.
- **Pengendalian teknik:** Apabila eliminasi dan substitusi tidak dapat dilakukan, dapat dilaksanakan *engineering control* dengan mendesain tempat kerja dengan penempatan instrumen yang lebih mudah dijangkau, menggunakan troli yang dapat didorong, memberikan bantalan pada tepi permukaan kerja yang bersentuhan dengan siku dan lengan bawah, menyediakan bangku duduk/berdiri di tempat kerja.
- **Administrasi:** Melakukan pengaturan jadwal rotasi kerja dengan menggunakan bagian tubuh yang berbeda untuk menghindari gerakan repetitif
- **Alat pelindung diri (APD):** Menggunakan sepatu dengan sol dan pijakan yang empuk

# Contoh Pengendalian Risiko dan Teknik Penyusunan Rekomendasi Manajemen Risiko K3

- Hierarki pengendalian risiko akibat bahaya pajanan radiologi di pelayanan klinis
- Apabila tidak dilakukan pengendalian risiko, pajanan berulang akibat bahaya fisik radiologi akan mengakibatkan penyakit akibat kerja seperti kanker.

- **Eliminasi:** Meminimalisasi paparan radiasi sesingkat mungkin dengan tetap menyesuaikan prosedur yang sudah ditetapkan
- **Substitusi:** (tidak memungkinkan untuk dilakukan substitusi)
- **Perencanaan:** Dapat dilakukan *engineering control* dengan memberikan ruangan X-ray dinding pelindung dengan jendela berlapis timah untuk teknisi, menggunakan perisai penyerap radiasi yang digantung di langit-langit dan tirai
- **Administrasi:** Memastikan prosedur yang sesuai SOP seperti penggunaan fluoroskopi jarak jauh dijalankan dengan kontrol di ruangan yang terpisah, memastikan prosedur kerja tidak menempatkan tangan pekerja di sinar X-ray primer.
- **Alat pelindung diri (APD):** Memberikan dan memastikan karyawan menggunakan alat pelindung diri yang dilapisi dengan bahan timah atau sejenis (misalnya, produk yang terbuat dari elemen padat atau paduan Pb, Sb, Bi), memberikan kaca mata pelindung berlapis dengan pelindung samping, memastikan karyawan menggunakan apron yang pas untuk mengurangi bahaya ergonomis dan memberikan perlindungan radiasi yang optimal.

Pengendalian  
yang efektif  
melindungi  
pekerja dari  
bahaya di tempat  
kerja

membantu menghindari cedera,  
penyakit, dan insiden;

meminimalkan atau menghilangkan  
risiko keselamatan dan keselamatan  
dan risiko kesehatan;

dan membantu pemberi kerja  
menyediakan pekerja dengan kondisi  
kerja yang aman dan sehat.

# Kesimpulan

---

1. Hilangkan atau kendalikan semua bahaya serius (bahaya yang menyebabkan atau kemungkinan besar akan menyebabkan kematian atau cedera fisik yang serius) dengan segera.
2. Gunakan kontrol sementara saat mengembangkan dan menerapkan solusi jangka panjang.
3. Pilih kontrol sesuai dengan hierarki yang menekankan solusi teknik (termasuk eliminasi atau substitusi) terlebih dahulu, diikuti oleh praktik kerja yang aman, kontrol administratif, dan terakhir APD.
4. Hindari memilih kontrol yang dapat secara langsung atau secara langsung atau tidak langsung menimbulkan bahaya baru. Contohnya termasuk membuang udara yang terkontaminasi ke dalam ruang kerja yang ditempati atau menggunakan alat perlindungan diri,
5. Tinjau dan diskusikan opsi kontrol dengan pekerja untuk memastikan bahwa kontrol dapat dilakukan dan efektif.
6. Gunakan kombinasi opsi kontrol ketika tidak ada metode tunggal yang dapat melindungi pekerja sepenuhnya.

TERIMAKASIH