

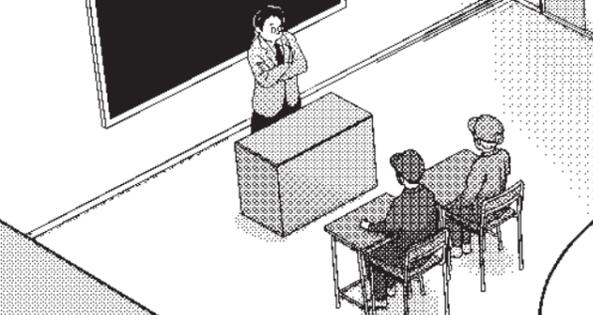
# 鉄工作業の安全衛生

Belajar Lewat Komik

Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Pekerjaan Pengolahan Besi



Materi ajar audiovisual ini dibuat dengan tujuan untuk mempelajari dasar-dasar kesehatan dan keselamatan kerja untuk para pekerja yang melakukan pekerjaan pengolahan besi.



Hari ini, mari kita belajar tentang kesehatan dan keselamatan kerja di pekerjaan pengolahan besi!



Kita harus sangat berhati-hati terhadap keselamatan karena pekerjaan ini menangani material besi yang berat dan juga mengoperasikan mesin.

Iya, benar!

Apa saja pekerjaan yang dilakukan, ya?



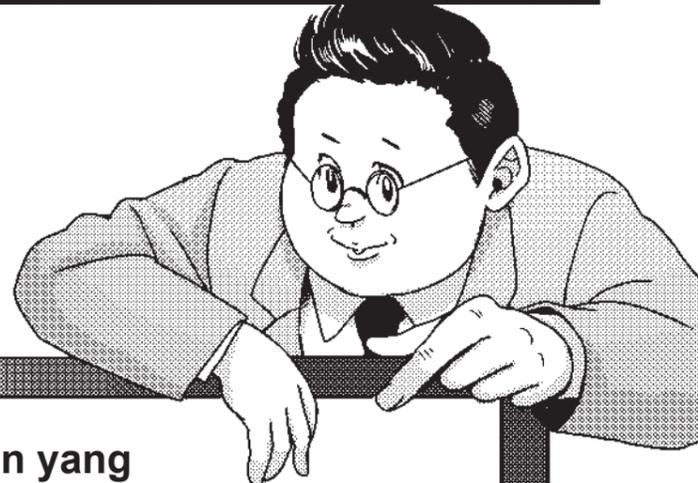
Hal-hal apa saja yang harus kita perhatikan, ya?



Kecelakaan kerja juga dapat terjadi di tempat seperti itu.

Wah!

Mari kita lihat penyebab utama kecelakaan kerja di sana.



**Persentase kasus kecelakaan yang menimbulkan korban di pekerjaan pengolahan besi**

1	Terjepit atau tersangkut	32%
2	Tertimpa atau kejatuhan benda	23%
3	Terguling	8%
4	Tertabrak	7%
5	Runtuh atau roboh	7%

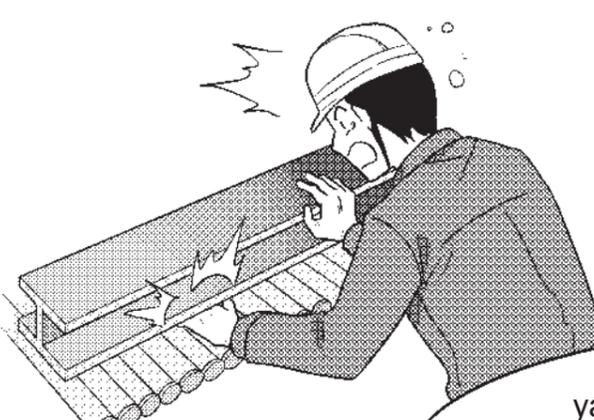
Referensi: "Basis Data Kasus Kecelakaan Kerja (yang mengakibatkan korban jiwa atau cuti kerja selama lebih dari 4 hari)", Kementerian Kesehatan, Perburuhan dan Kesejahteraan Jepang (2012-2017) (Kasus kecelakaan kerja yang dianggap terkait dengan pekerjaan pengolahan besi berjumlah 1.076 kasus)



Lebih dari setengahnya disebabkan oleh "terjepit atau tersangkut" dan "tertimpa atau kejatuhan benda". Kira-kira, kenapa bisa terjepit atau tersangkut, ya?

Benar sekali. Selanjutnya, mari kita lihat contoh nyata kasus kecelakaan kerja yang pernah terjadi!

Misalnya, pernah terjadi kasus kecelakaan di mana lengan dan jari seorang pekerja tersangkut di bagian konveyor rol yang berputar,



Atau pekerja yang tangan dan ujung jarinya terjepit material baja. Selain itu, ada juga kasus seorang pekerja yang sarung tangannya tersangkut di bor saat sedang membuat lubang.



Mengapa kecelakaan kerja bisa terjadi?

Penyebab utamanya adalah karena ketidakpatuhan terhadap aturan untuk menjaga keselamatan.

\*Aturan untuk menjaga keselamatan dibuat tidak hanya berdasarkan undang-undang, tetapi juga dari pelajaran yang dapat dipetik dari banyak kegagalan dan kecelakaan yang pernah terjadi sebelumnya.

Apa saja contoh aturan yang ada?

Misalnya, ketika melakukan pemeriksaan atau perbaikan, kita harus mengatur agar mesinnya tidak bergerak seperti dengan mematikan daya listriknya. Jadi, hal pertama yang penting untuk dilakukan ketika bekerja adalah memastikan keamanan area kerja tersebut.

Oh, cuma seperti itu ya?

Saya pikir ada aturan yang lebih rumit.

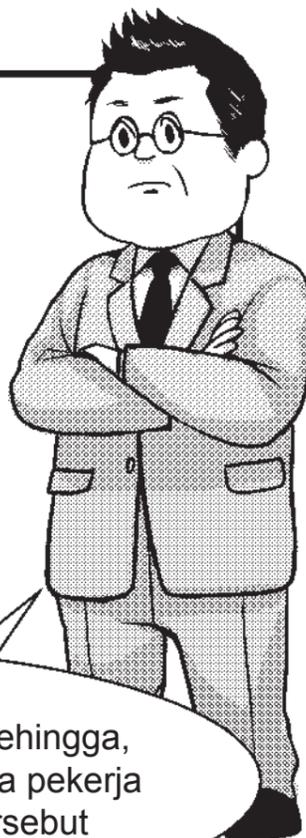
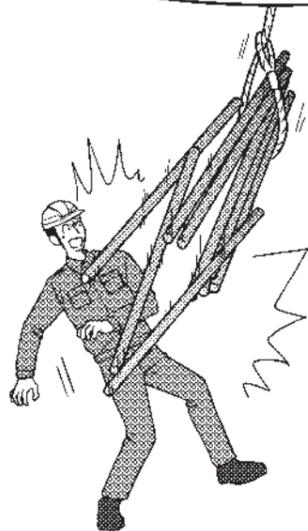
Apa?

Mematuhi aturan dengan benar itu sangat penting untuk mencegah kecelakaan kerja!

Ba, baik!

Heh...

Terutama kecelakaan derek, karena dapat menyebabkan luka parah. Misalnya, jika material baja yang sedang digantung berputar atau pemasangan slingnya buruk maka dapat menyebabkan material tersebut jatuh atau ikatannya terlepas.



Material baja memiliki berat ratusan kilogram. Sehingga, jika mengenai kepala atau menimpa pekerja dapat menyebabkan pekerja tersebut meninggal dunia.

Pekerjaan ini selalu berdampingan dengan bahaya, ya.



Itulah sebabnya sangat penting bagi kita untuk mematuhi aturan dengan benar.

Selain itu, menggunakan alat pelindung diri juga penting untuk melindungi tubuh kita.



Ada banyak jenis alat pelindung diri. Kita perlu memilih alat yang sesuai dengan jenis pekerjaan dan menggunakannya dengan benar.

Hal-hal apa saja yang harus selalu kita perhatikan?



Apakah kalian tahu 4S?



4S adalah singkatan dari Seiri (Ringkas), Seiton (Rapi), Seiso (Resik), dan Seiketsu (Rawat). Ini adalah dasar dari kesehatan dan keselamatan kerja.



Memisahkan antara barang-barang yang diperlukan dan yang tidak, serta membuang barang-barang yang tidak diperlukan

Ringkas



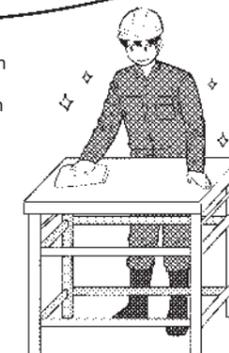
Mengatur agar barang-barang yang diperlukan dapat diambil dengan mudah kapan saja

Rapi



Membersihkan dan menghilangkan debu serta kotoran

Resik



Menjaga kebersihan tubuh, pakaian, dan lingkungan sekitar

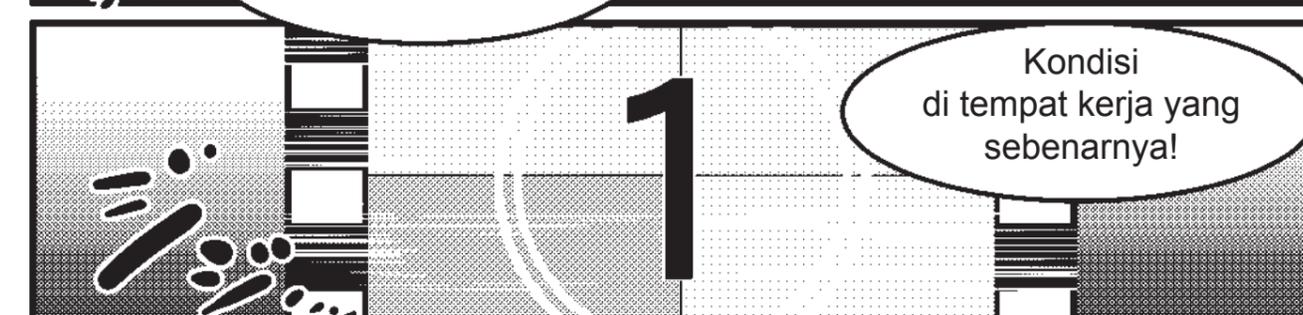
Rawat

Selanjutnya,



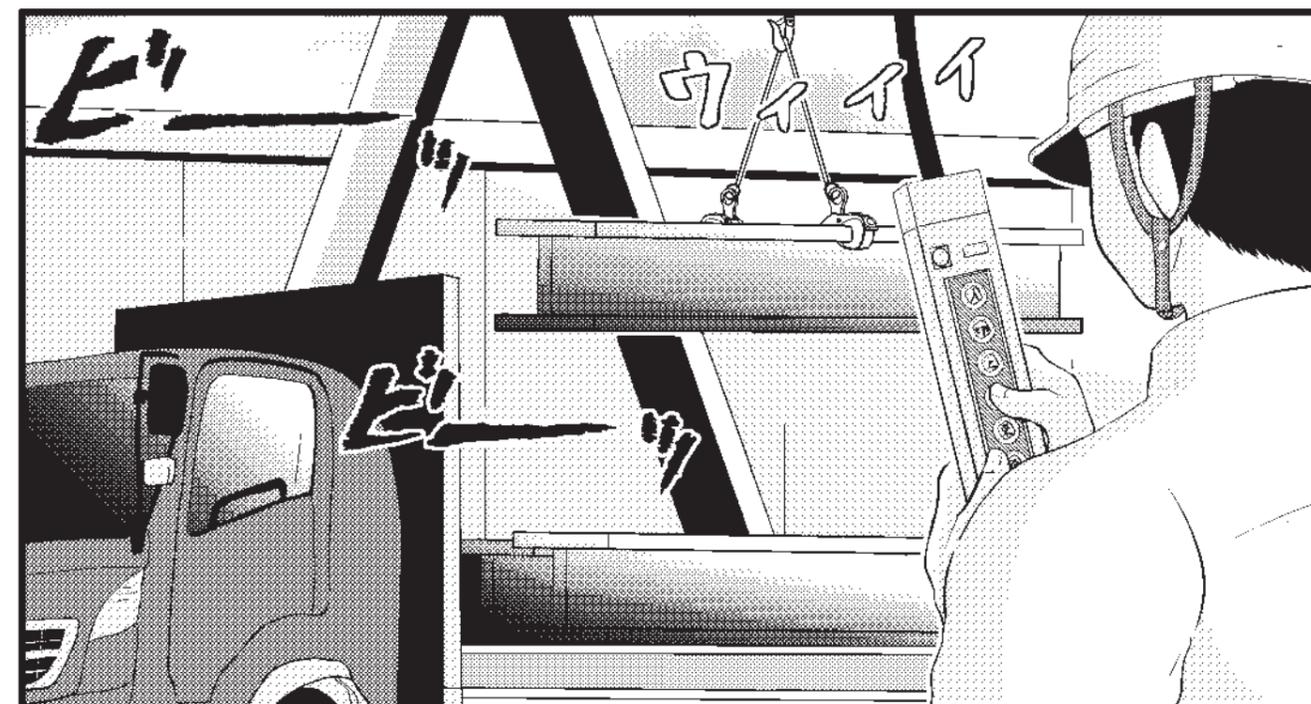
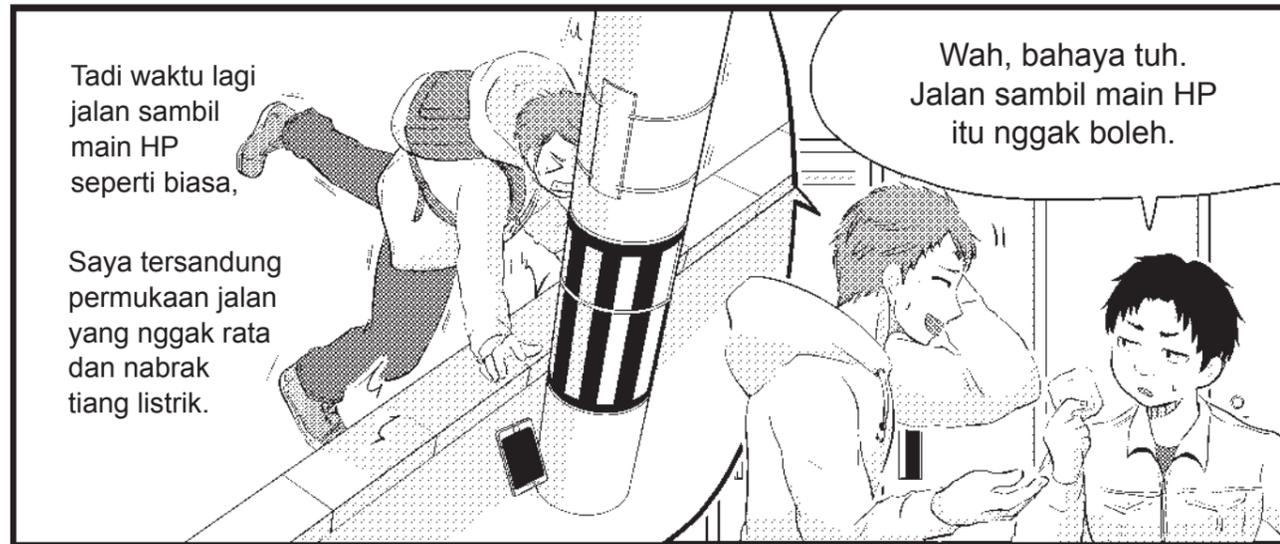
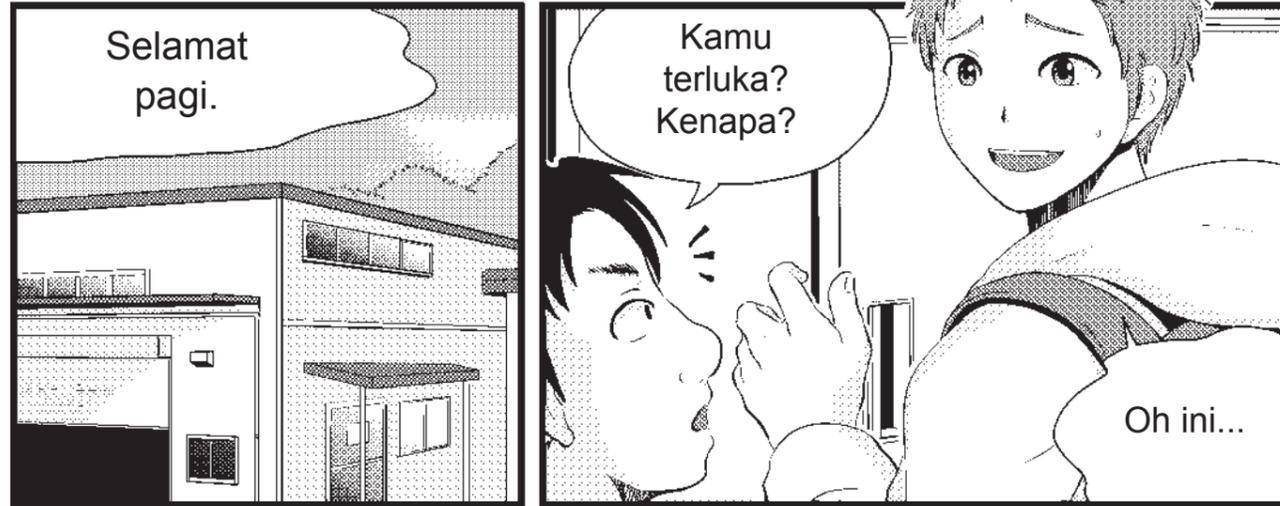
Mari kita lihat

Kondisi di tempat kerja yang sebenarnya!



# CASE 1

## Mari kita berhati-hati pada barang yang digantung!



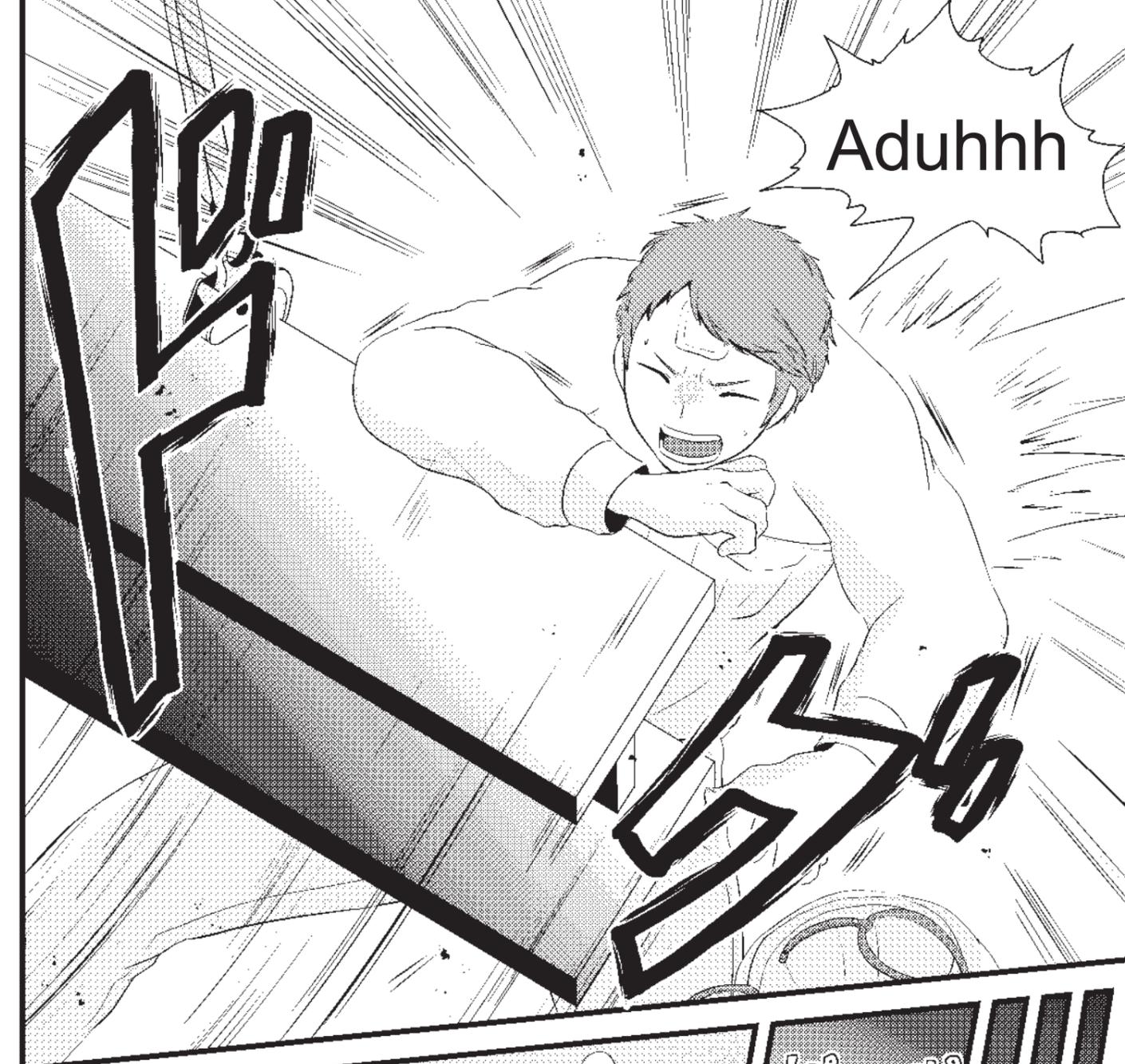


Gara-gara itu akhirnya tadi dinasehatin ama senior.



Waduh!

Eh...!



Aduhhh



ピーポー  
ピーポー  
ピーポー....



Lukanya sangat parah sampai mematahkan tulang rusuk, tetapi untungnya nyawanya masih terselamatkan...

Tetapi,



Kamu mestinya lewat jalur pejalan kaki yang aman! Kalo mau lewat di pinggir pekerja yang lagi mengoperasikan derek, harusnya kamu memberitahu pekerja itu, kan! Kamu nggak boleh mendekati barang yang lagi digantung tanpa izin!

Selain itu, kamu juga nggak pakai helm pengaman! Coba kalau sampai kena kepala, mungkin kamu sudah mati!

Penting bagi kita untuk selalu memikirkan bahaya yang dapat terjadi.

Kita perlu mengantisipasi bahaya bukan hanya saat melakukan pekerjaan kita sendiri saja, tetapi juga ketika berpindah tempat di area pabrik atau saat berangkat dan pulang kerja.

Baik, saya mengerti.

## Ringkasan CASE 1

**1** Mari kita patuhi aturan dan gunakan alat pelindung diri!



Selain itu, kamu juga nggak pakai helm pengaman! Coba kalau sampai kena kepala, mungkin kamu sudah mati!

Mari kita gunakan helm pengaman saat berpindah tempat di area yang mewajibkan penggunaan helm pengaman di dalam pabrik.

**2** Wajib berjalan di jalur pejalan kaki yang aman!



Eh, katanya kamu tadi nabrak tiang listrik ya?

Iya, sakit banget. Ini juga masih bengkak.

Di area pabrik, mari kita gunakan jalur pejalan kaki yang aman saat berpindah tempat.

**TIPS** Mari kita berhati-hati juga terhadap forklif!

Tidak lewat di depan atau belakang forklif.



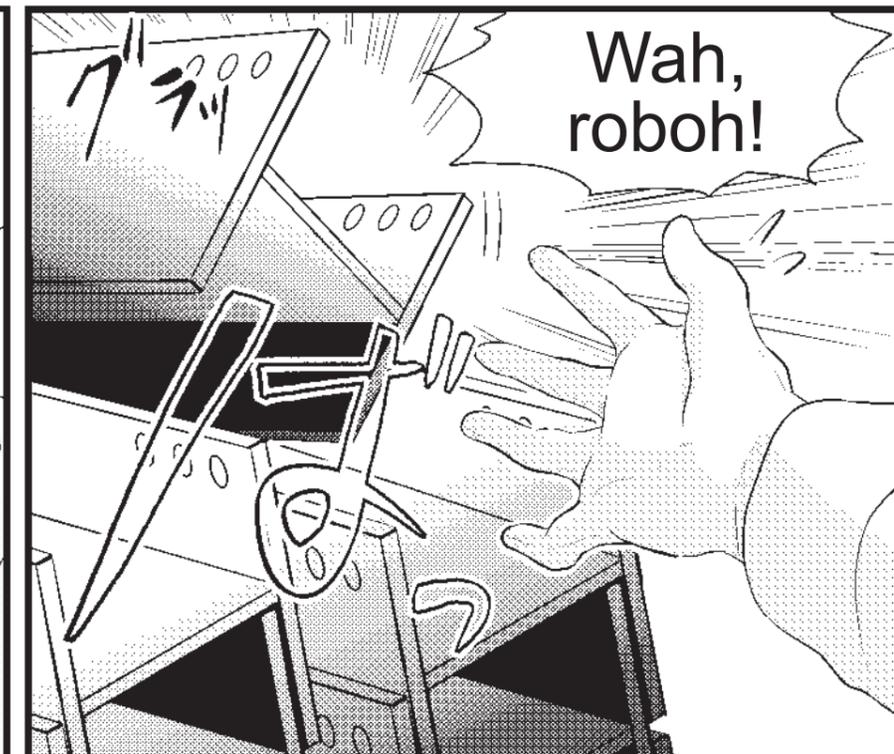
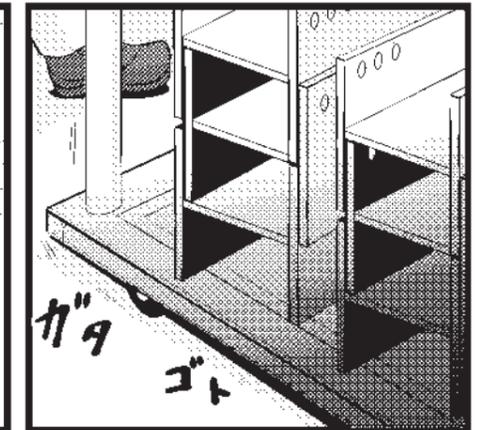
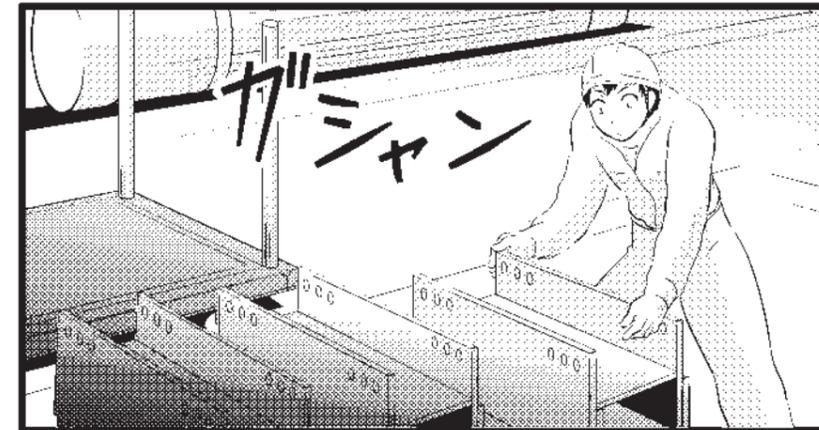
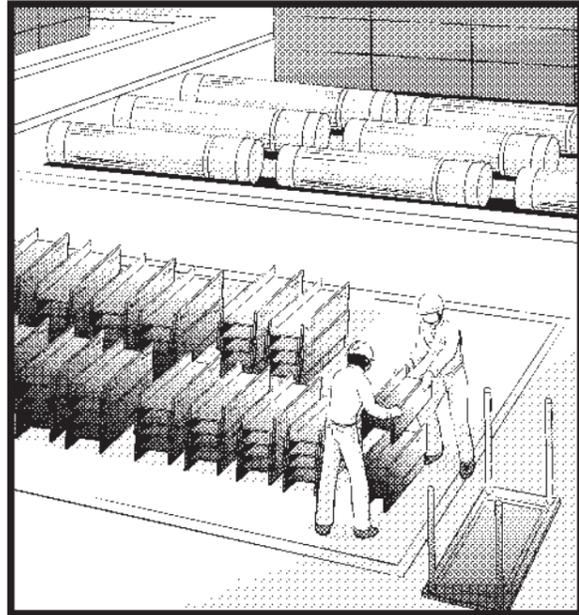
Saat harus lewat di dekat forklif, mari kita pastikan bahwa forklif tersebut sedang berhenti dan beritahu atau berikan aba-aba kepada pengemudinya.

Hati-hati dengan garpu forklif.



Mari kita berhati-hati agar tidak tersandung garpu forklif walaupun forklif tersebut sedang berhenti.

**CASE 2**  
**Mari kita berhati-hati**  
**agar tidak terjepit!**





Aduh sakit!



Sakit sih rasanya, tapi nanti malah diomelin...? Udah, diam aja deh.



Saya sudah kembali! Maaf ya kelamaan.



Eh? Jangan-jangan kamu kerjain sendirian ya?

Iya, akhirnya saya kerjain sendiri.



Kenapa kamu kerjain sendirian? Kan sudah saya bilang nggak boleh dikerjain sendiri!



Eh!! Kenapa tanganmu?



Kok bisa bengkak besar gini!



Pak pengawas! Gawat!



Saya nggak nyangka bisa sampai patah tulang.



Pekerjaan yang wajib dilakukan oleh "2 orang" tidak boleh seenaknya dikerjakan sendirian karena berbahaya walaupun pekerjaan tersebut terlihat mudah.

Kita harus mematuhi instruksi kerja dengan benar!

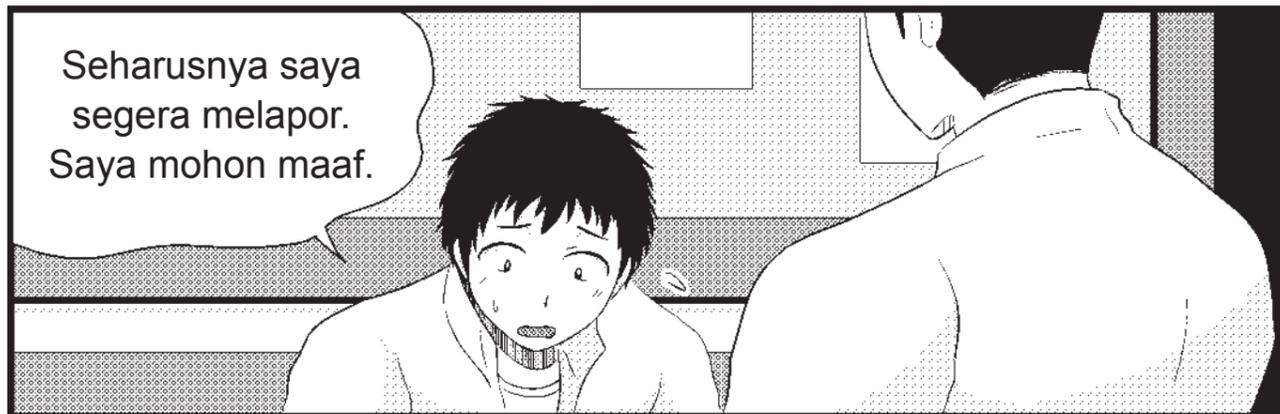


Kemudian segera melapor jika kita terluka, jangan disembunyikan.



Karena tubuh kita adalah yang paling penting untuk kita jaga!

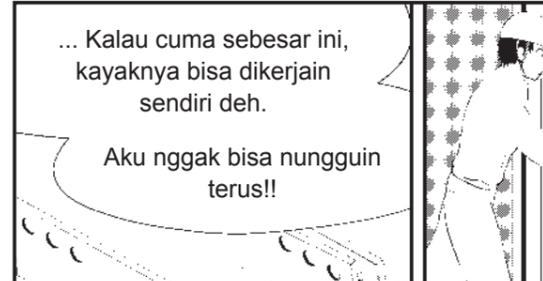
...!



Seharusnya saya segera melapor. Saya mohon maaf.

## Ringkasan CASE 2

### 1 Mari kita patuhi instruksi kerja dengan benar!



... Kalau cuma sebesar ini, kayaknya bisa dikerjain sendiri deh.

Aku nggak bisa nungguin terus!!

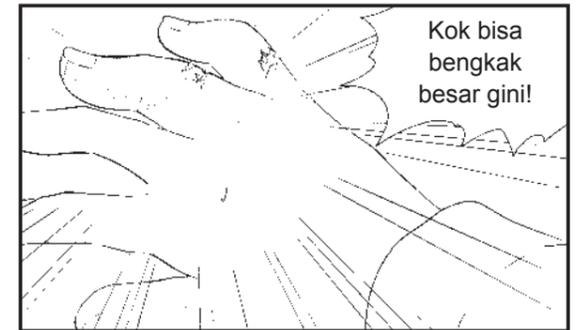


Jangan seenaknya memulai pekerjaan, mari kita kerjakan sesuai dengan jumlah orang yang sudah diinstruksikan.

### 2 Mari kita segera melapor jika mengalami cedera!



Sakit sih rasanya, tapi nanti malah diomelin...? Udah, diam aja deh.



Kok bisa bengkok besar gini!

Jika terjadi sesuatu, kita wajib untuk melaporkan, menginformasikan, dan berkonsultasi.

### TIPS Mari kita berhati-hati juga dengan komponen pengelasan sementara!

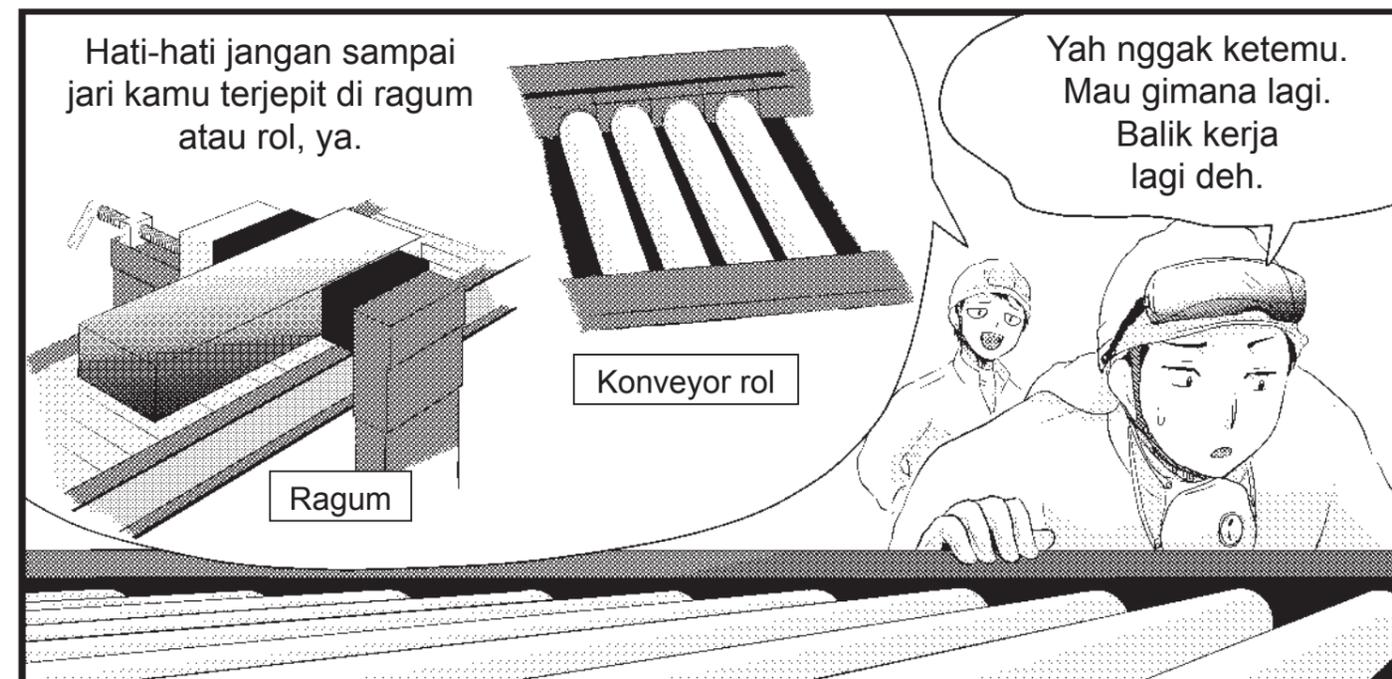
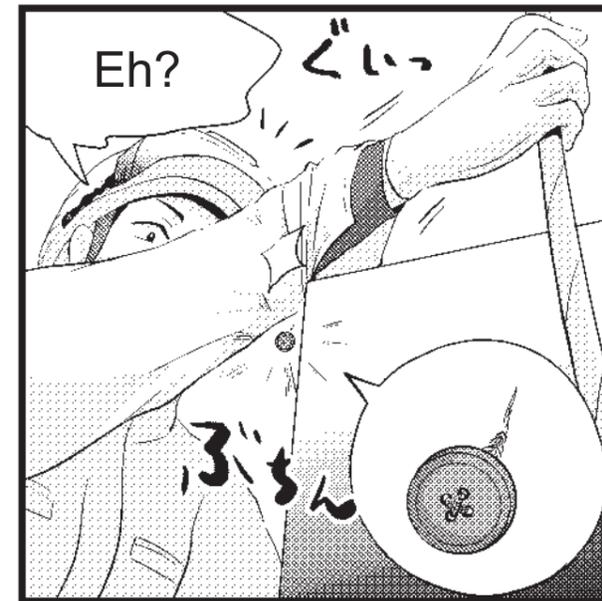
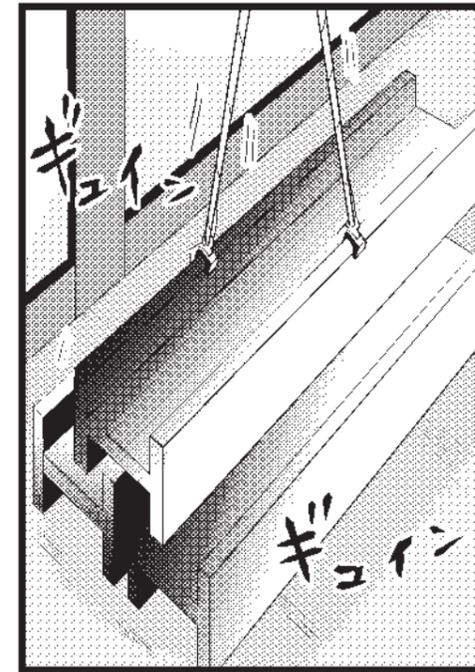


Perhatikan hal-hal di bawah ini saat membalikkan komponen pengelasan sementara yang telah dilas dan dirakit.

- Komponen yang besar dan berat harus dikerjakan oleh 2 orang.
- Harus memastikan tidak ada pekerja lain di sekitar saat membalikkan komponen.
- Pekerja lain yang berada di sekitar juga tidak boleh mendekat saat komponen sedang dibalik.

### CASE 3

Mari kita gunakan mesin dengan benar!



Pekerjaan dilanjutkan!

Lho kok?  
Rotasi pisanya  
jadi melambat.

Suara potongnya  
juga aneh,  
terus muncul asap.  
Apa mungkin rusak, ya?

Jumlah serpihan logamnya  
cuma sedikit. Bentuknya juga  
kayak pasir, aneh.

Tolooong!!

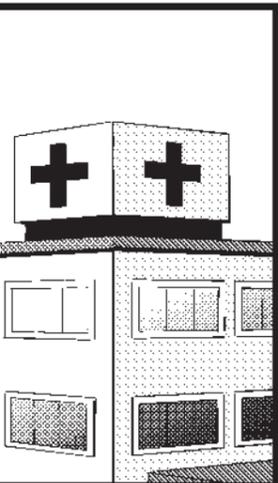
Ada apa ini!?

Tangannya  
tersangkut pisau  
yang berputar!

Aduh!

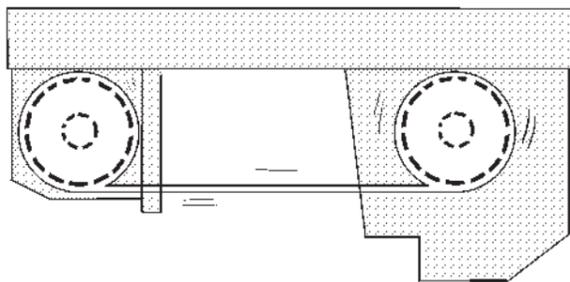
Berhenti darurat

非常停止



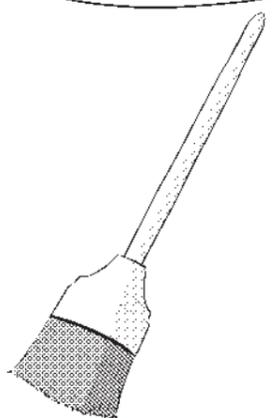
Meskipun putarannya pelan, kita tidak akan pernah bisa mengalahkan mesin yang berkali-kali lipat lebih kuat dari manusia, jadi jangan mendekatinya jika tidak perlu.

Roda di dalam mesin masih tetap berputar meskipun tombol berhenti sudah ditekan.



Kita harus menggunakan kuas saat membersihkan serpihan logam!

Bisa saja kamu tadi kehilangan lengan, lho!



Jika terdengar bunyi aneh, segera hentikan mesin dan panggil penanggung jawab di tempat kerja!

Baik...



Selain itu, jangan biarkan kancing pakaian kerja terlepas begitu saja.

Saya akan benar-benar lebih berhati-hati.



## Ringkasan CASE 3

**1** Mari kita hindari menyentuh mesin yang belum berhenti!



Jangan sentuh bagian mesin yang bergerak dengan tangan secara langsung. Mari kita gunakan kuas atau sikat.

**2** Mari kita kancingkan lengan baju dengan benar!



Karena ujung lengan baju dapat tersangkut di mesin yang berputar, mari kita kancingkan dengan benar saat bekerja.

### TIPS

Jika terjadi masalah saat bekerja dengan mesin

Matikan daya listrik dan hentikan mesinnya.

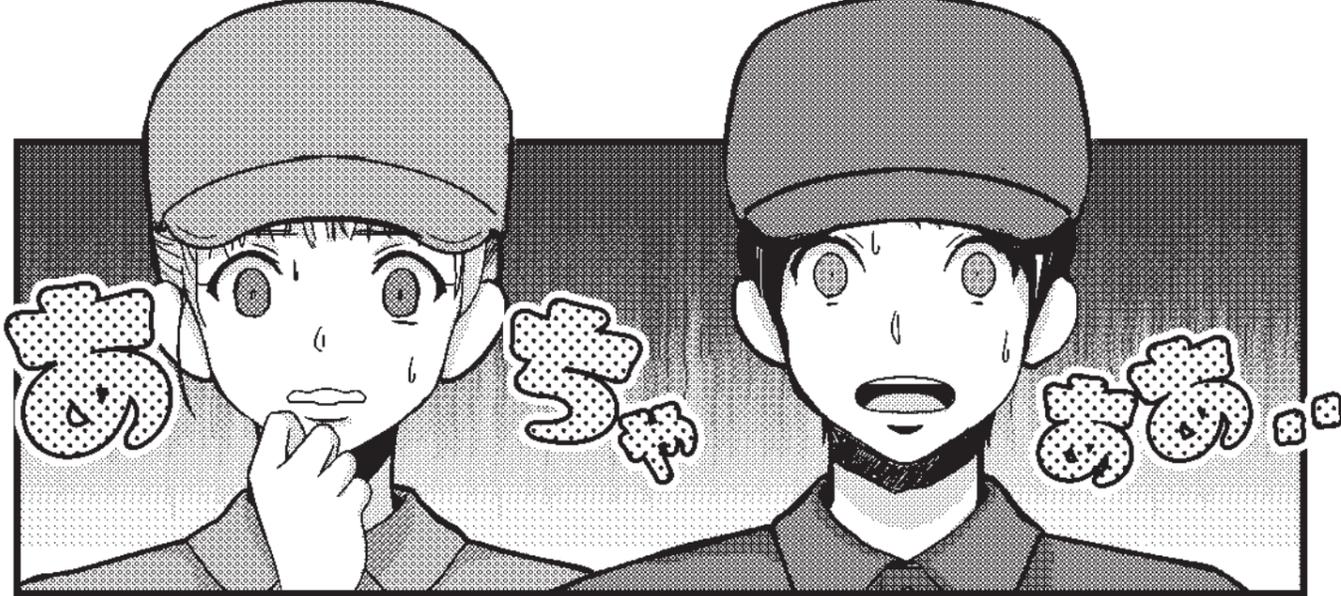


Jika terjadi masalah saat bekerja dengan mesin, pertama-tama kita harus mematikan daya listriknya.

Melapor kepada penanggung jawab di tempat kerja dan menunggu instruksi kerja yang diberikan.



Jangan sembarangan menyentuh mesin. Mari kita laporkan ke atasan dan tunggu instruksi kerja yang diberikan.



Sekarang kalian mengerti kan kalau ternyata bahaya itu ada di sekitar kita?



Kecerobohan tokoh tadi mirip dengan seseorang, ya.

Apa? Apa kamu bilang?



Kesadaran dan kepatuhan terhadap aturan dari setiap orang itu penting untuk mewujudkan kesehatan dan keselamatan kerja.

Kemudian....



Kecelakaan kerja itu bukanlah urusan orang lain, melainkan masalah yang dapat terjadi pada siapa saja.

Ingatlah bahwa mematuhi aturan berarti melindungi "diri", "keluarga", dan "kehidupan" kalian.



Untuk berjaga-jaga, Membiasakan berkomunikasi dengan orang lain di tempat kerja juga penting.



Baiklah! Saya akan mematuhi aturan dan bekerja keras setiap hari!

# Alat-alat pelindung diri



## Helm

Alat yang dapat melindungi kepala kita dari benturan



Sesuaikan panjang tali dagu dan kencangkan dengan kuat agar tidak mudah bergeser. Segera ganti helm jika pernah terkena benturan walaupun hanya sekali.

## Kacamata pelindung

Alat yang dapat melindungi mata kita dari benda-benda beterbangan, debu, atau panas



Gunakan alat yang sesuai dengan jenis bahan atau benda berbahaya yang kita tangani.

## Sarung tangan

Alat yang dapat melindungi tangan kita dari panas dan benda tajam



Gunakan alat yang sesuai dengan jenis bahan atau benda berbahaya yang kita tangani.

## Sepatu pengaman

Alat yang dapat melindungi kaki kita dari barang berat



Gunakan alat yang sesuai dengan jenis bahan atau benda berbahaya yang kita tangani.

# Alat-alat khusus yang digunakan untuk pengelasan

## Alat pelindung pernapasan

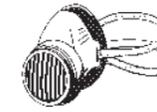
Alat yang dapat mencegah masalah kesehatan seperti penumpukan debu di dalam paru-paru atau kerusakan saraf akibat asap dan debu las

### Jenis-jenis alat pelindung pernapasan

Masker tahan debu



[Penutup seluruh wajah]



[Penutup setengah wajah]



[Tipe sekali pakai]

Alat pelindung pernapasan dengan kipas listrik



[Penutup seluruh wajah]



[Penutup setengah wajah]

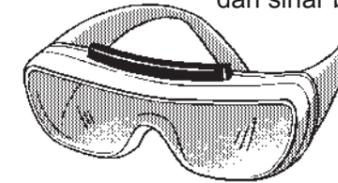
Alat pelindung pernapasan dengan kipas listrik (PAPR)

Ini adalah alat dengan kemampuan perlindungan yang lebih tinggi daripada masker tahan debu dan dapat menyuplai udara dengan menggunakan kipas listrik setelah disaring dengan filter.

- Memilih masker yang tepat
  - Produk yang telah lulus sertifikasi nasional
  - Masker yang memiliki kemampuan perlindungan yang sesuai dengan tingkat kepekatan asap las (setelah 1 April 2022)
- Mengecek tingkat kerapatan
  - Rapat di wajah
  - Lakukan pengecekan kesesuaian masker dengan kontur wajah paling tidak setahun sekali untuk alat pelindung pernapasan dengan penutup wajah (setelah 1 April 2023)
- Pemeriksaan sebelum mulai bekerja
  - Kotoran dan perubahan bentuk pada katup pembuangan dan penutup wajah
  - Sumbatan pada filter
  - Kerusakan tali pengencang

## Kacamata anti radiasi

Alat yang dapat melindungi mata kita dari sinar berbahaya

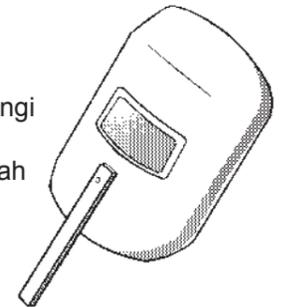


Pasang dengan pas di wajah.

## Topeng pelindung untuk pengelasan

Alat yang dapat melindungi mata kita dari sinar berbahaya dan juga wajah kita dari percikan las.

Gunakan alat yang sesuai dengan jenis penggunaan.



## Penutup kaki

Alat yang dapat mencegah percikan las mengenai kaki

Pakai dengan rapat dan tidak longgar.



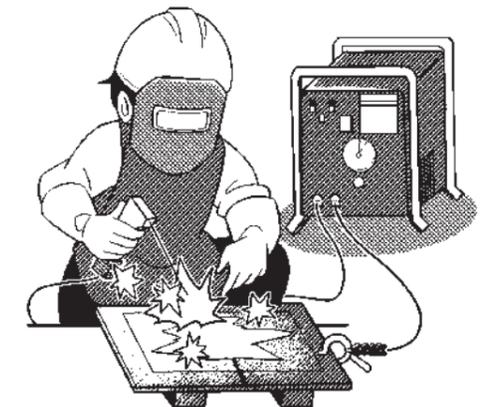
## Pelindung dada

Alat yang dapat melindungi tubuh kita dari percikan las dan panas

Kenakan pada posisi setinggi mungkin.



## Alat pencegah sengatan listrik otomatis untuk las busur AC



Alat untuk mencegah agar tidak tersengat listrik. Alat ini harus digunakan jika diperintahkan oleh penanggung jawab di tempat kerja saat melakukan pengelasan busur AC (pengelasan busur logam terlindung).

Belajar Lewat Komik

## **Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Pekerjaan Pengolahan Besi**

---

Diterbitkan: Maret 2022

Penerbit : Kementerian Kesehatan, Perburuhan dan  
Kesejahteraan Jepang

Perencana: Mizuho Research & Technologies, Ltd.

Bekerja sama dengan Tim Kerja Pembuatan Materi Ajar Pendidikan Kesehatan dan  
Keselamatan Kerja di Industri Pengolahan Besi

Penyusun: Sideranch Inc.

---



Untuk pertanyaan mengenai materi ini  
Kementerian Kesehatan, Perburuhan dan  
Kesejahteraan Jepang,  
Biro Standar Ketenagakerjaan,  
Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja,  
Seksi Keselamatan