

まんがでわかる



Bahasa Indonesia  
インドネシア語

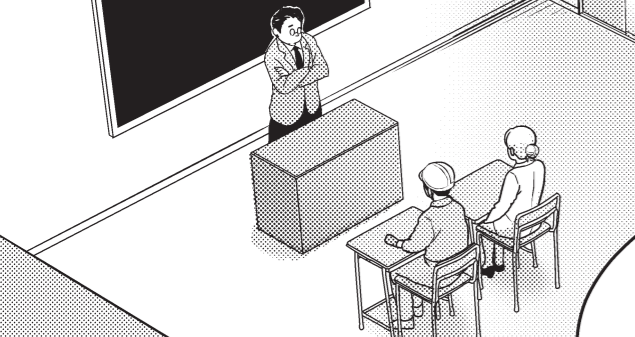
# 化学物質取扱の安全衛生

Belajar Lewat Komik

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Di Penanganan Bahan Kimia



Materi ajar audiovisual ini dibuat dengan tujuan untuk mempelajari dasar-dasar kesehatan dan keselamatan kerja dari 4 jenis studi kasus bagi pekerja yang bekerja di tempat kerja yang menangani bahan kimia.

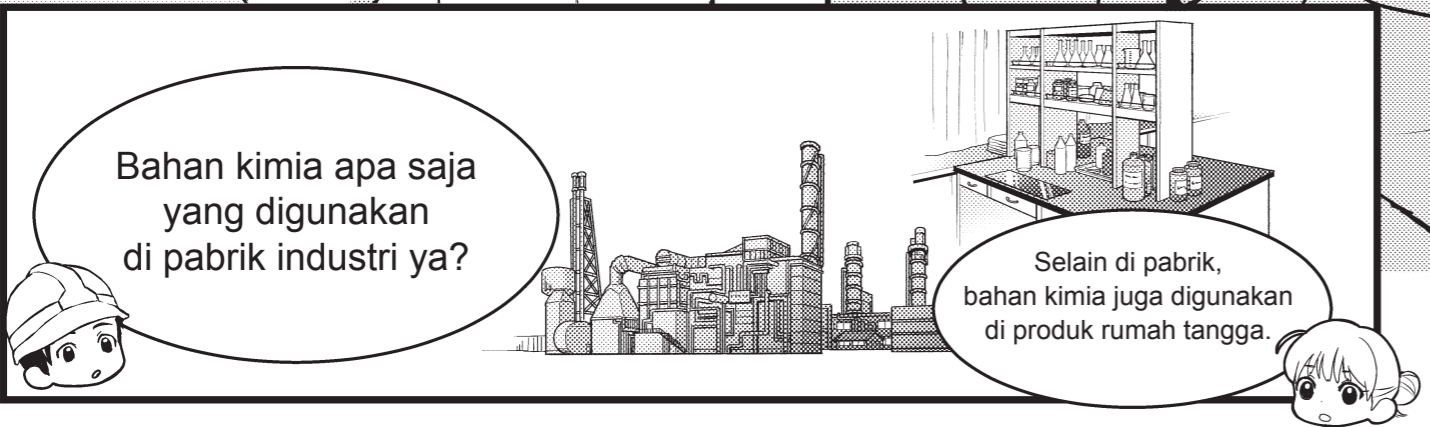


Hari ini kita akan belajar mengenai kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di pekerjaan penanganan bahan kimia!



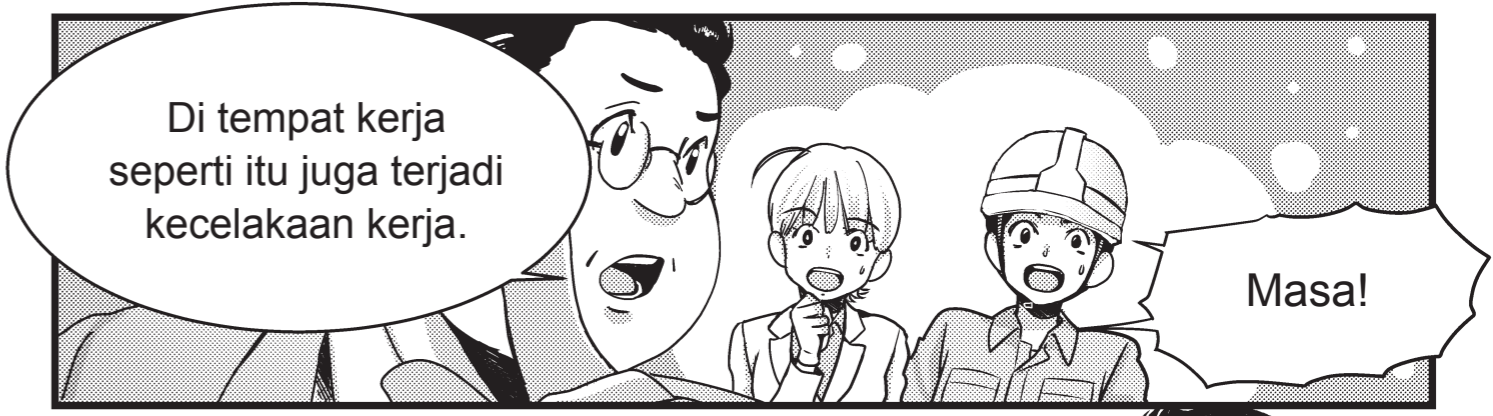
Bahan kimia digunakan diberbagai bidang di sekitar kita.

Ya, benar!



Bahan kimia apa saja yang digunakan di pabrik industri ya?

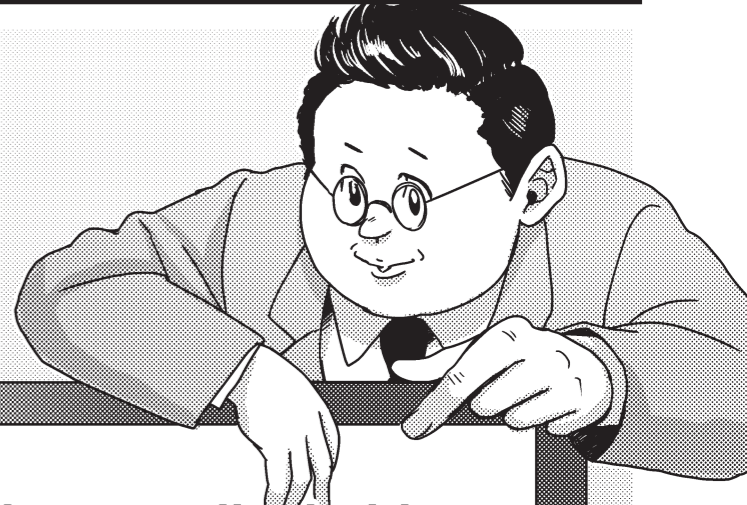
Selain di pabrik, bahan kimia juga digunakan di produk rumah tangga.



Di tempat kerja seperti itu juga terjadi kecelakaan kerja.

Masa!

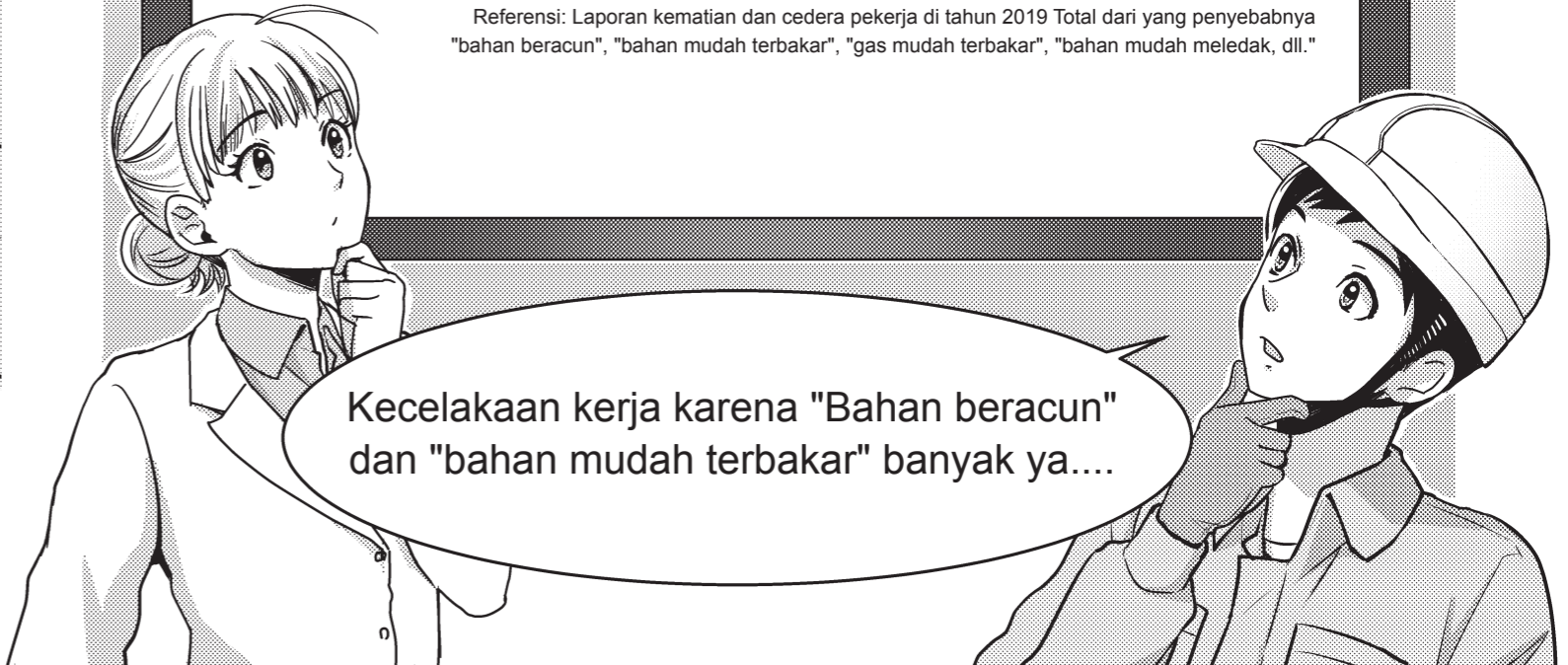
Sekarang, mari kita lihat penyebab utama kecelakaan kerja yang penyebab utamanya bahan kimia.



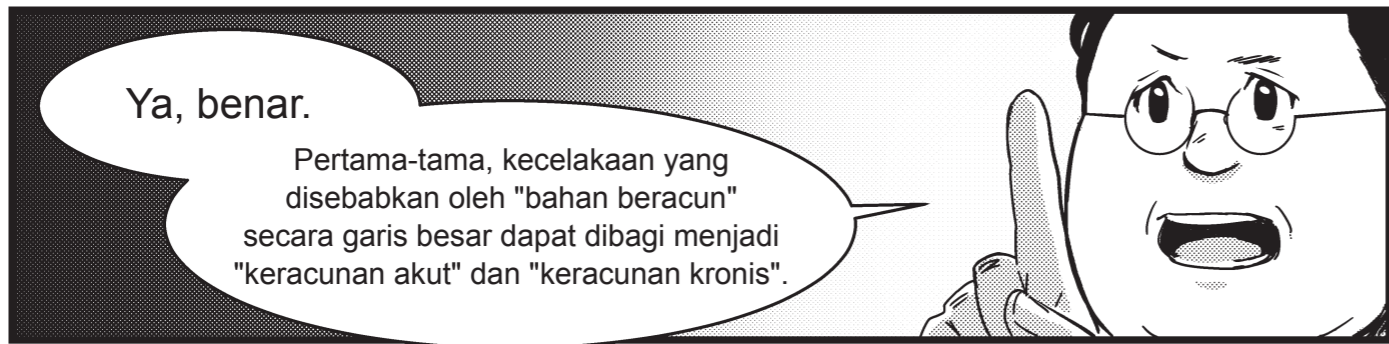
**Jumlah kecelakaan kerja yang disebabkan oleh bahan kimia (berdasarkan penyebab)**

1	Bahan beracun	213 Kasus
2	Bahan mudah terbakar	164 Kasus
3	Gas mudah terbakar	59 Kasus
4	Bahan mudah meledak, dll.	14 Kasus

Referensi: Laporan kematian dan cedera pekerja di tahun 2019 Total dari yang penyebabnya "bahan beracun", "bahan mudah terbakar", "gas mudah terbakar", "bahan mudah meledak, dll."



Kecelakaan kerja karena "Bahan beracun" dan "bahan mudah terbakar" banyak ya....

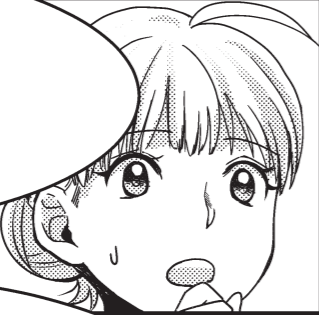


Berikutnya adalah "ledakan dan kebakaran". Beberapa bahan kimia dapat terbakar dan meledak.



Ledakan dan kebakaran dapat menyebabkan luka bakar pada pekerja dan dapat menyebabkan kerusakan besar seperti kebakaran gedung dan pabrik, jadi harus berhati-hati.

Jika cedera, lalu jadi gak bisa kerja, keluarga juga akan khawatir dan gak punya penghasilan...



Karena itu harus membiasakan diri bertindak dengan hati-hati.



Pertama-tama, periksa SDS-nya untuk memahami terlebih dahulu sifat apa yang dimiliki bahan kimia tersebut dan apa yang harus dilakukan saat darurat.

Tindakan saat terjadi kebakaran

Agen pemadam kebakaran:	_____
Agen pemadam kebakaran yang tidak boleh digunakan:	_____
Bahaya spesifik:	_____
Metode pemadam api khusus:	_____
Pelindung orang yang memadamkan kebakaran:	_____

Selain itu, penting juga untuk memastikan metode pemadaman kebakaran.



"Ledakan dan kebakaran" itu terjadi dalam kondisi bagaimana? "



Misalnya, terjadi pengapian ke pelarut

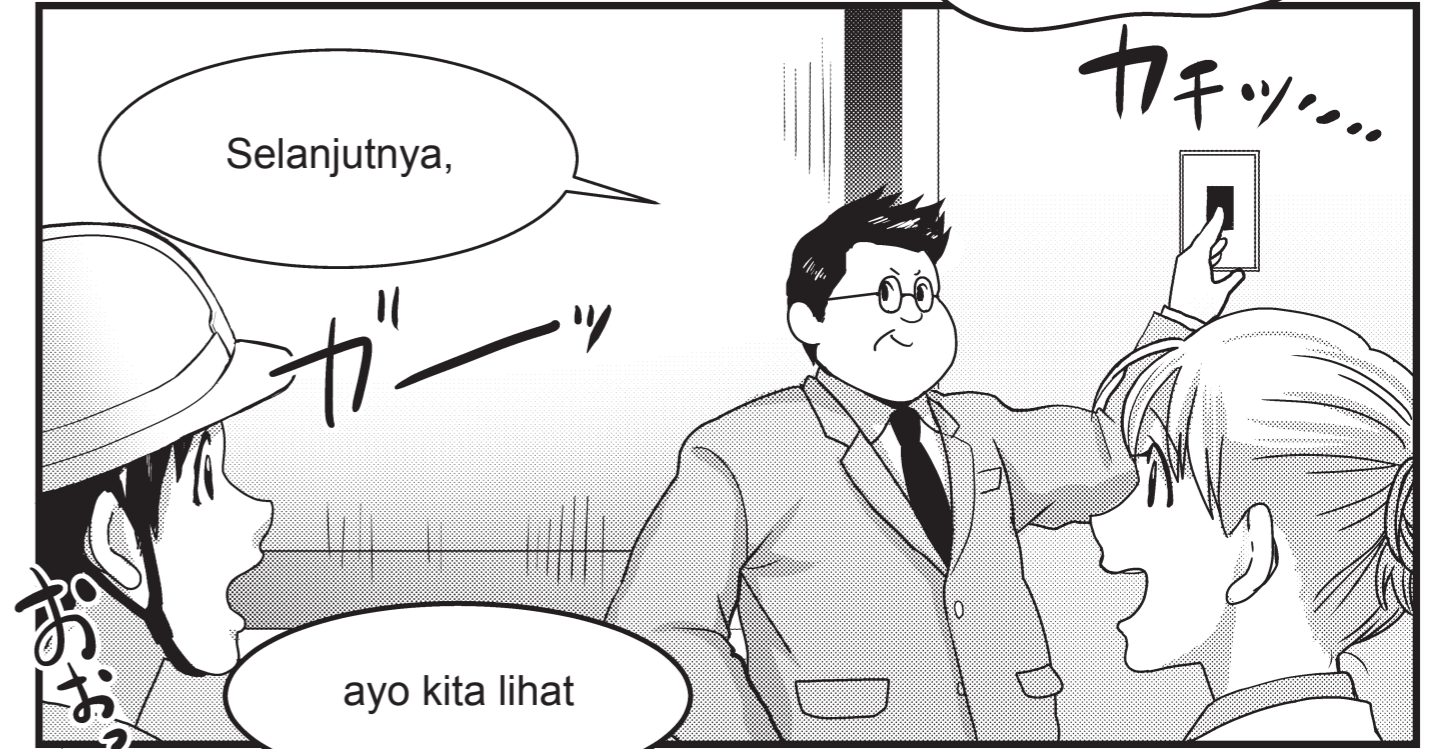
Dalam banyak kasus, tidak hanya sumber penyulut yang terlihat seperti percikan api dan rokok, tetapi juga listrik statis yang tidak terlihat juga dapat menyalakan pelarut, menyebabkan ledakan dan penyebaran api."



Oh begitu....

カチツ...

Selanjutnya,

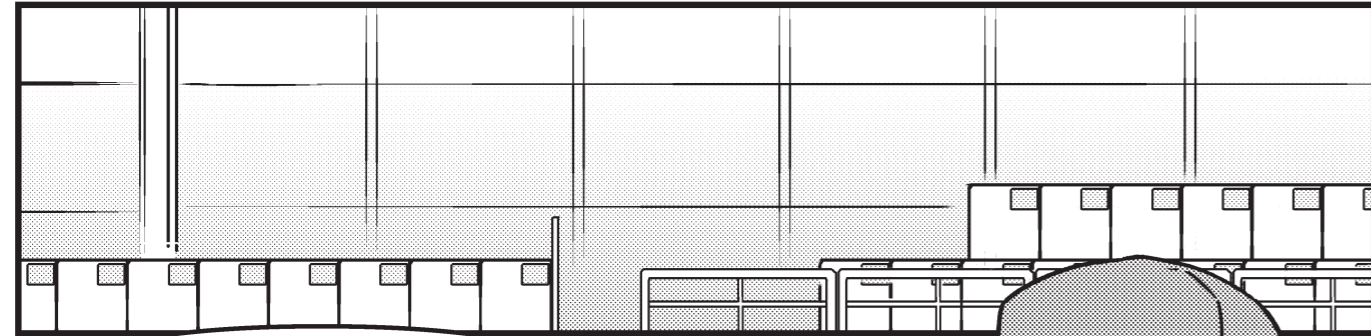


ayo kita lihat

tempat kerja yang sebenarnya!



# KASUS 1



Sebentar lagi saya akan menyiapkan pelarut.

Tolong ambilkan dari gudang.

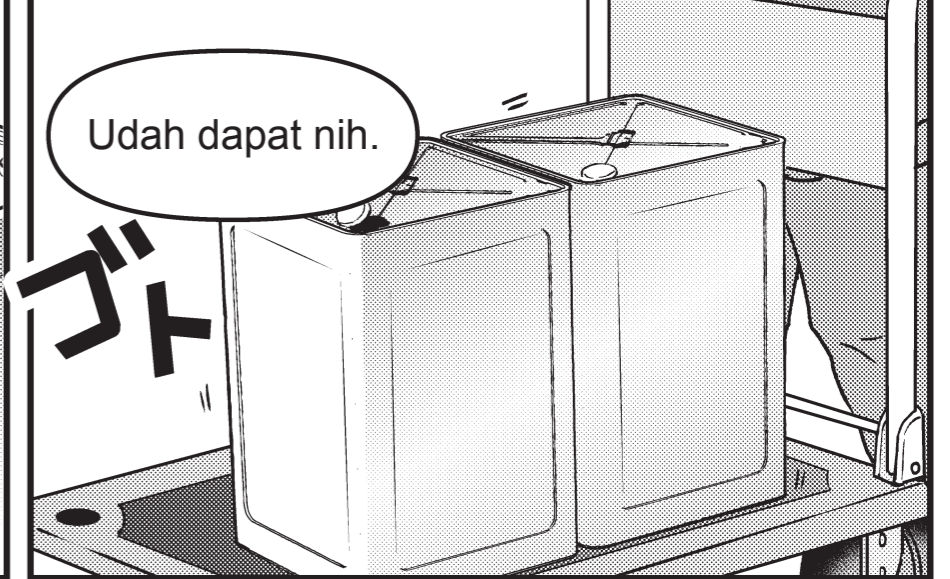
Oke!



Gudang

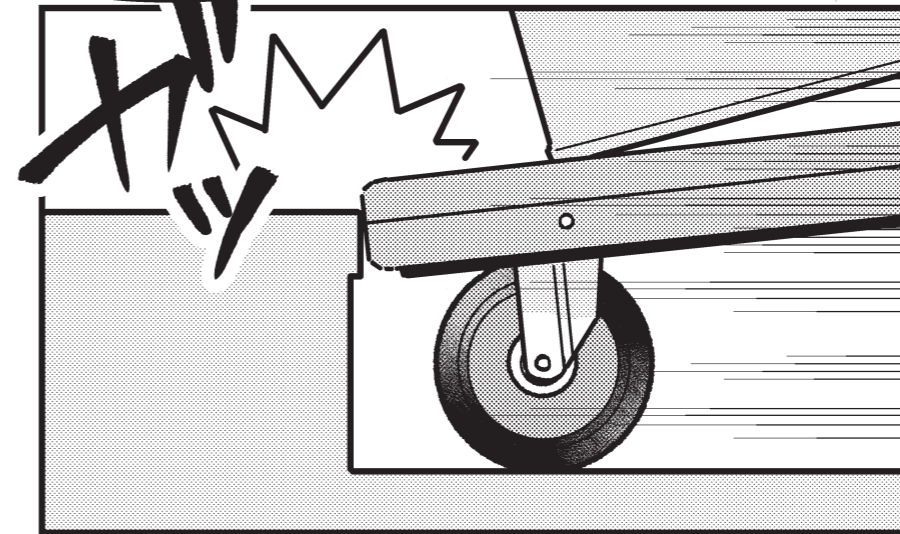


Ada, ada di sini.



Udah dapat nih.

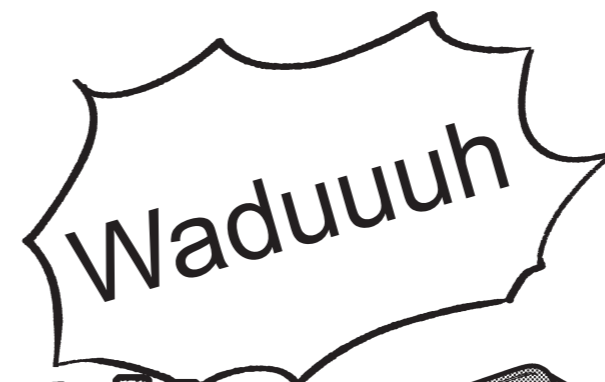
ゴト



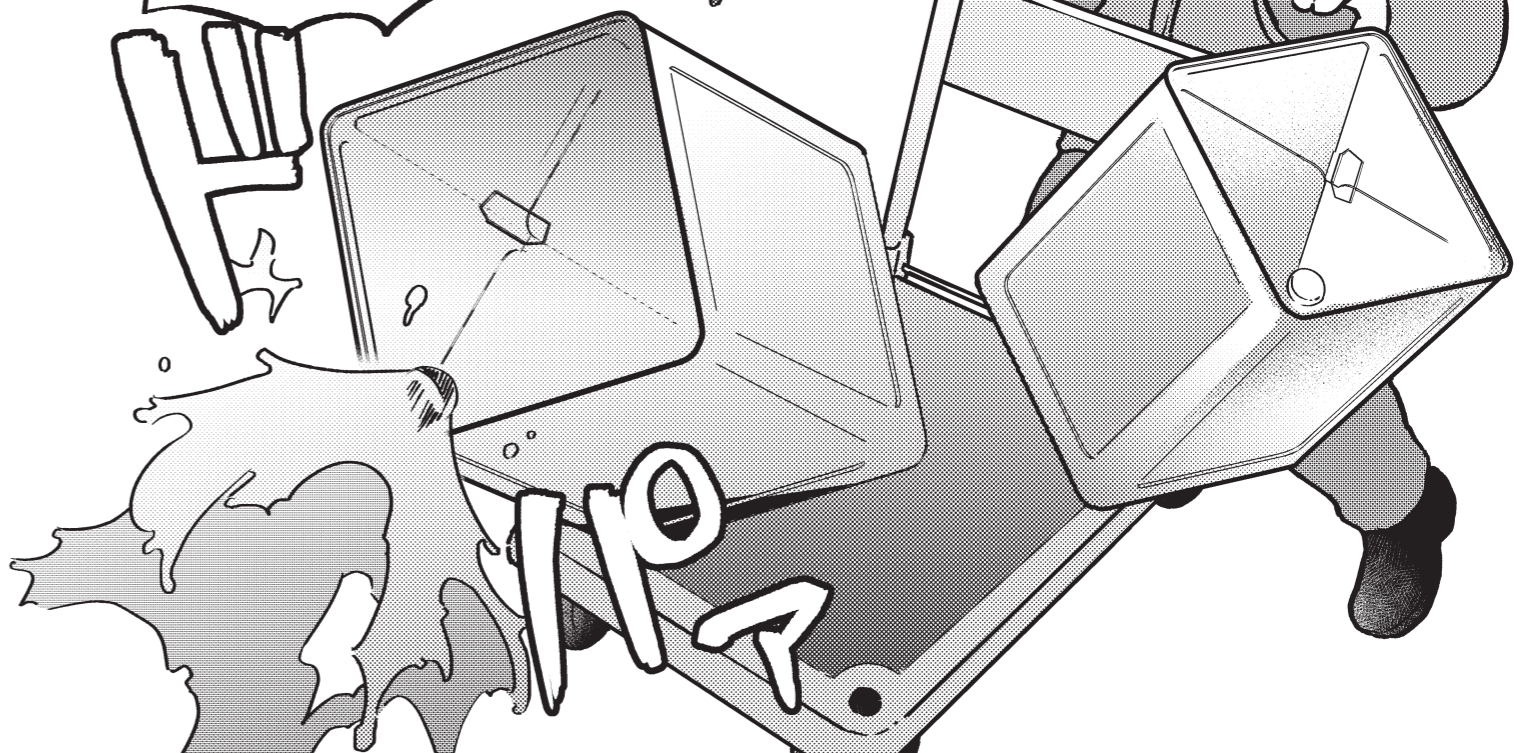
カツ




Yaaah...




Waduuuh




びしょ



Andai saja ada sumber api di sekitar saat pelarut tumpah, itu dapat menyebabkan kebakaran.




Lihat tuh, di labelnya tercantum bahaya dan bagaimana cara menanganinya, bukan?



Selain itu, saat membawanya cek apakah tutupnya sudah ditutup dengan kuat.


Iya, pak! saya akan berhati-hati....



Udah jam istirahat siang, Ayo istirahat dulu~.

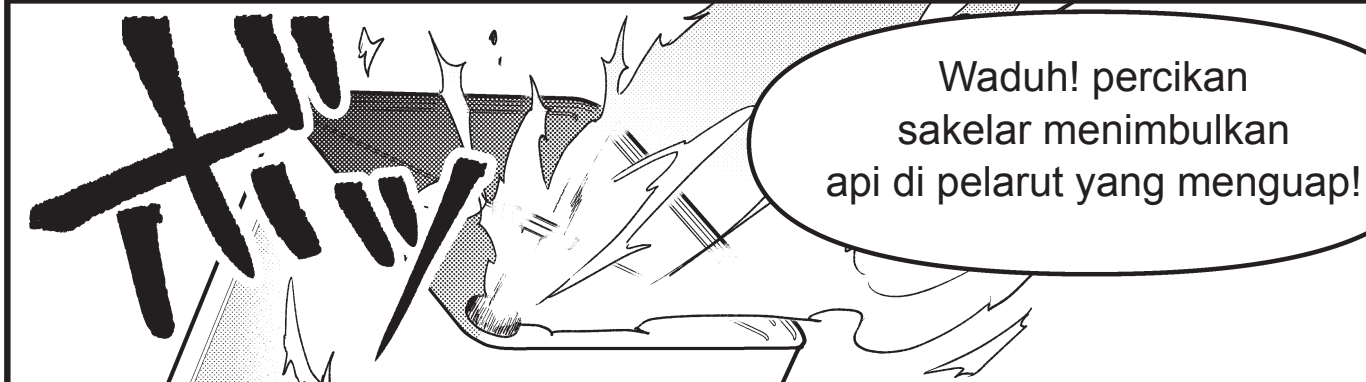


Baik pak.



Haaah.... Setelah istirahat saya harus berhati-hati.

Pertama-tama, nyalakan blower ...

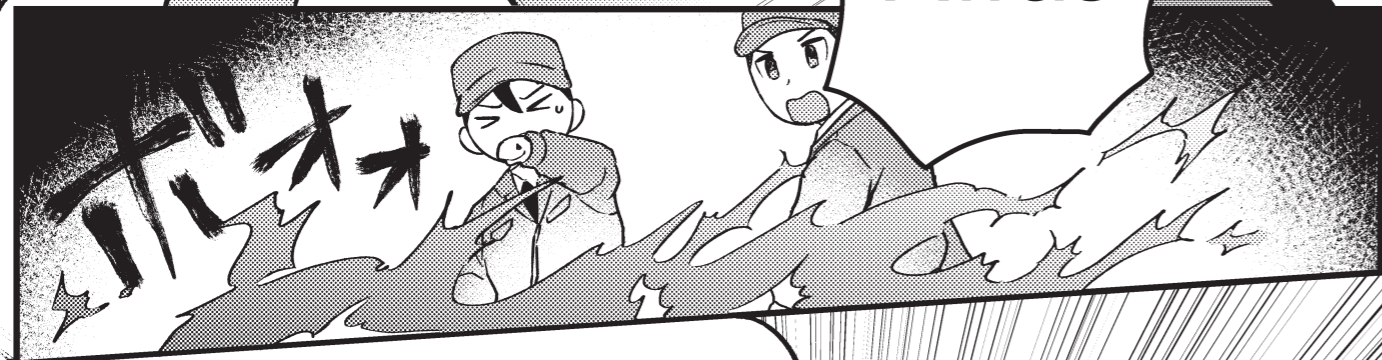


Waduh! percikan sakelar menimbulkan api di pelarut yang menguap!

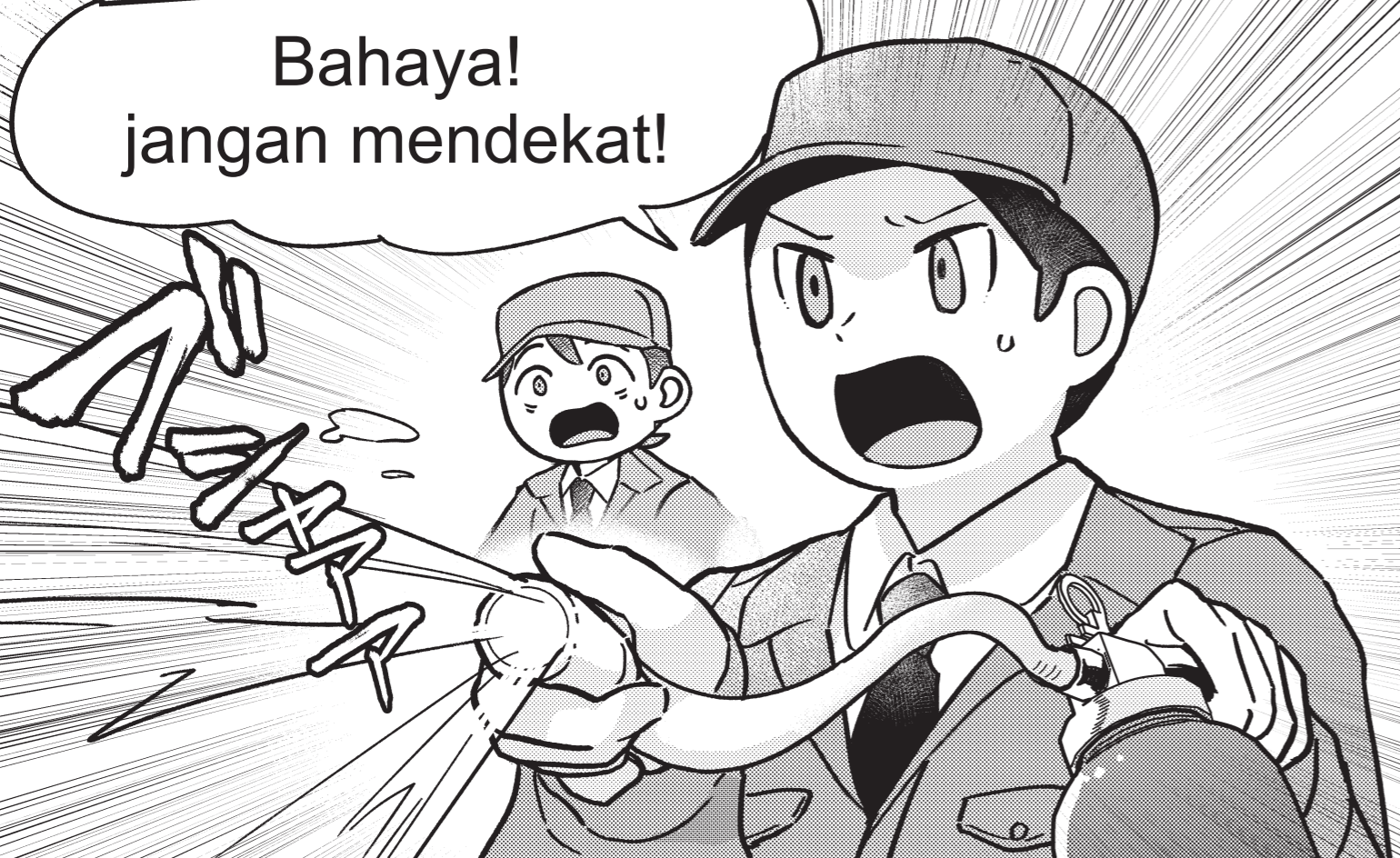


Gawat!  
duh gimana nih  
ambil air, air, air.

Awas



Bahaya!  
jangan mendekat!



Nyaris saja  
barusan berbahaya.

Terima  
kasih.

Camkan.  
Setelah selesai membawanya  
dan disimpan sementara, letakkan  
di tempat yang tidak membuat  
wadahnya jatuh dan bocor pada  
suhu rendah misal di tempat teduh.



Jika tidak menutup tutupnya,  
bisa menimbulkan api,  
jadi mulai sekarang tutup  
seperti yang diinstruksikan.

Saat menggunakan pelarut,  
jaga jarak aman dengan peralatan listrik.  
Dilarang keras membawa HP, dll.  
karena dapat menimbulkan percikan listrik.



Jika terjadi kebakaran, padamkan api  
dengan alat yang sesuai seperti alat pemadam  
api busa. Ada beberapa zat yang bisa  
membuat api semakin besar jika disiram air.

Selain itu, jika baunya menyengat atau  
bahan kimianya bocor, segera  
laporkan ke penanggung jawab.



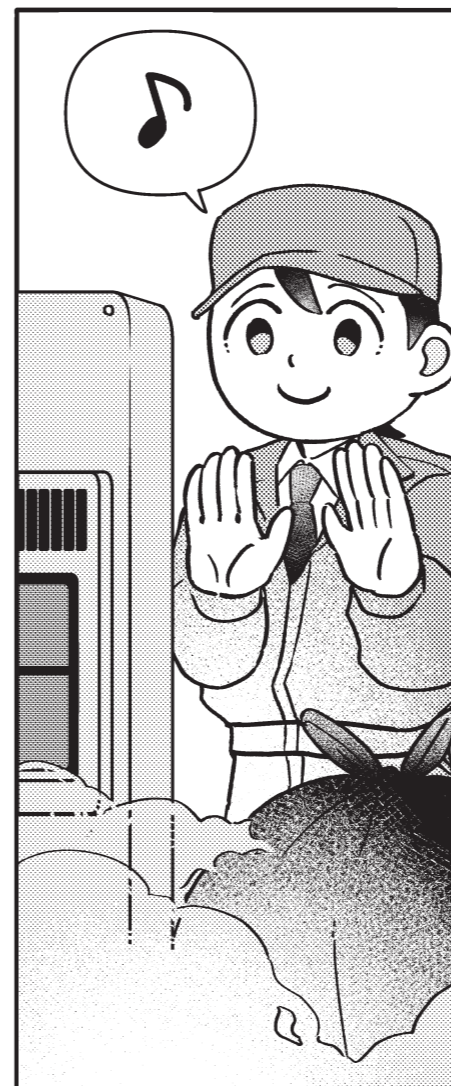
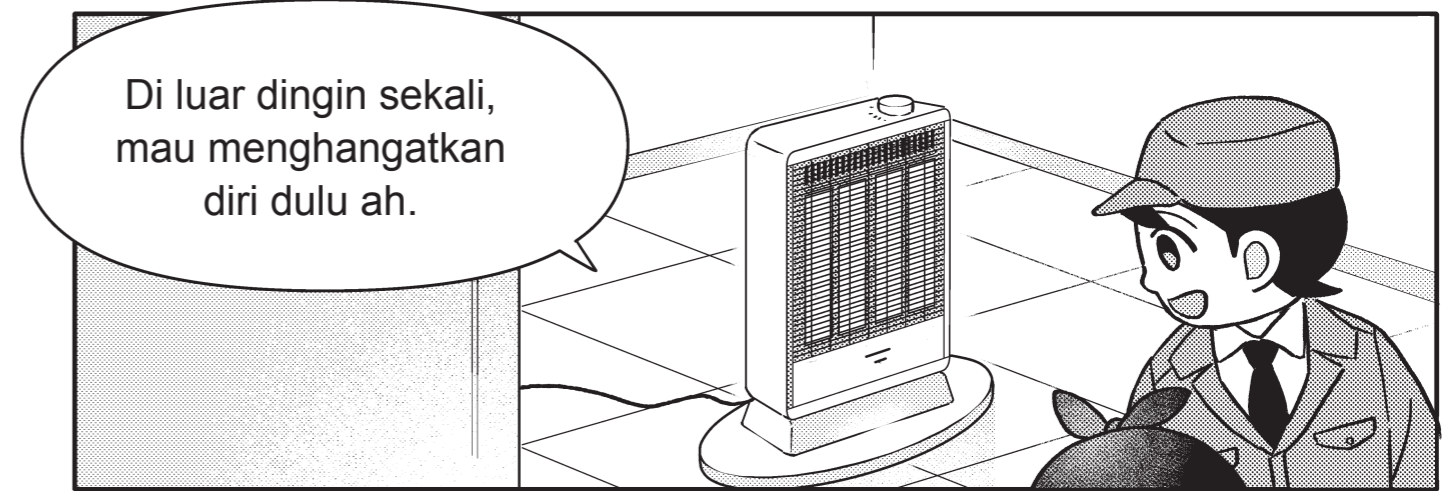
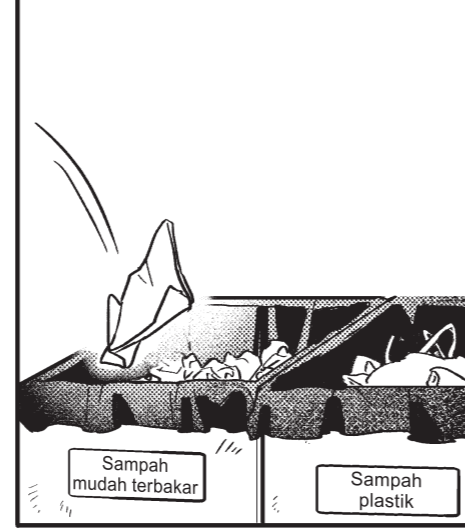
Baik pak.



## KASUS 2



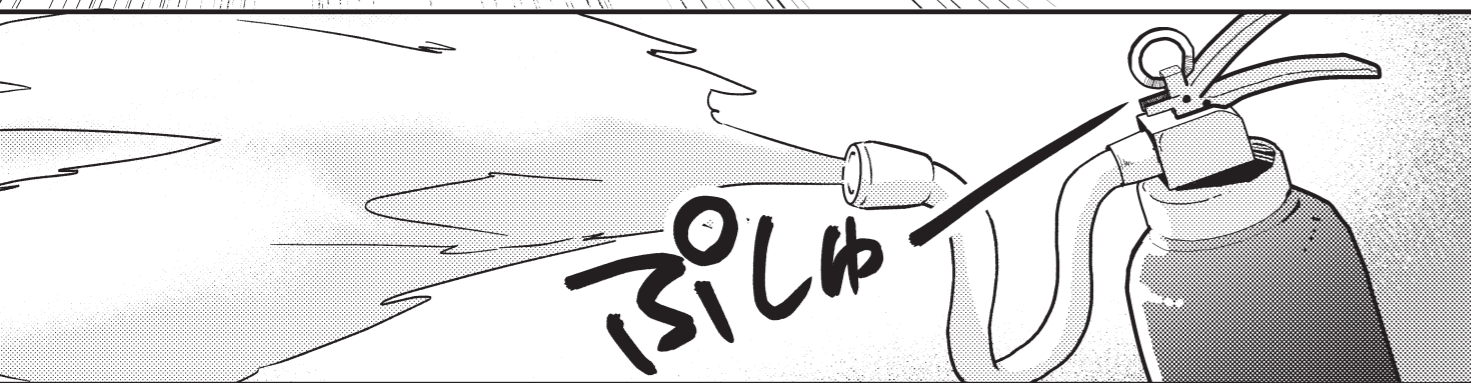






Apa kamu tidak apa-apa!?

Ya. Tidak apa-apa.



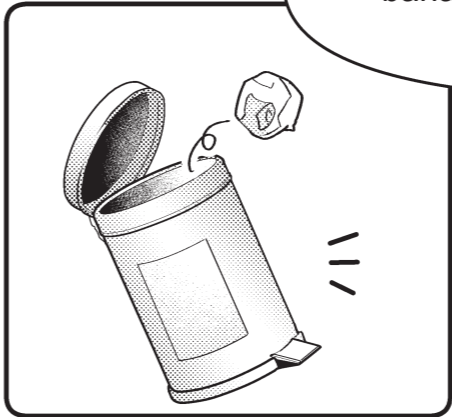
Saya tau penyebabnya.



Di aturannya kan harus disimpan di wadah tahan api yang bisa ditutup?

Di aturannya kan harus disimpan di wadah tahan api yang bisa ditutup?

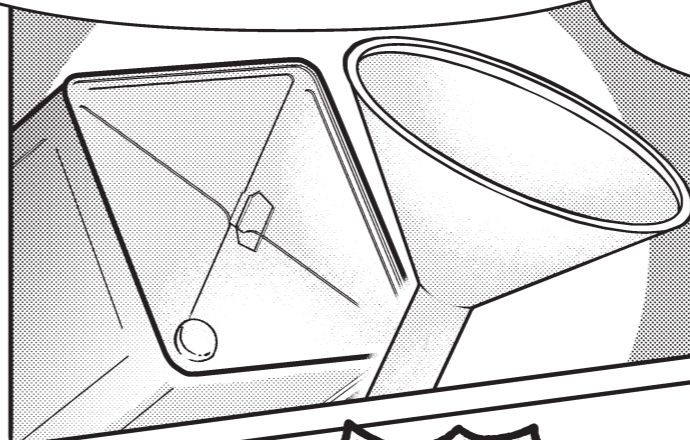
Selain itu, jangan meletakkan bahan yang mudah terbakar di dekat sumber api seperti heater.



Iya pak.

Camkan, saat menangani pelarut, kamu harus bekerja di tempat yang berventilasi baik.

Selain itu, saat memindahkannya ke wadah lakukan perlahan dan berhati-hatilah agar tidak tumpah. Boleh juga menggunakan corong.



...Maaaaf pak.

Biasakan 4S di tempat kerja dan singkirkan barang-barang yang tidak perlu. Ada risiko benda di sekitarnya dapat menabrak kontainer karena gempa bumi atau angin kencang.

**4S**

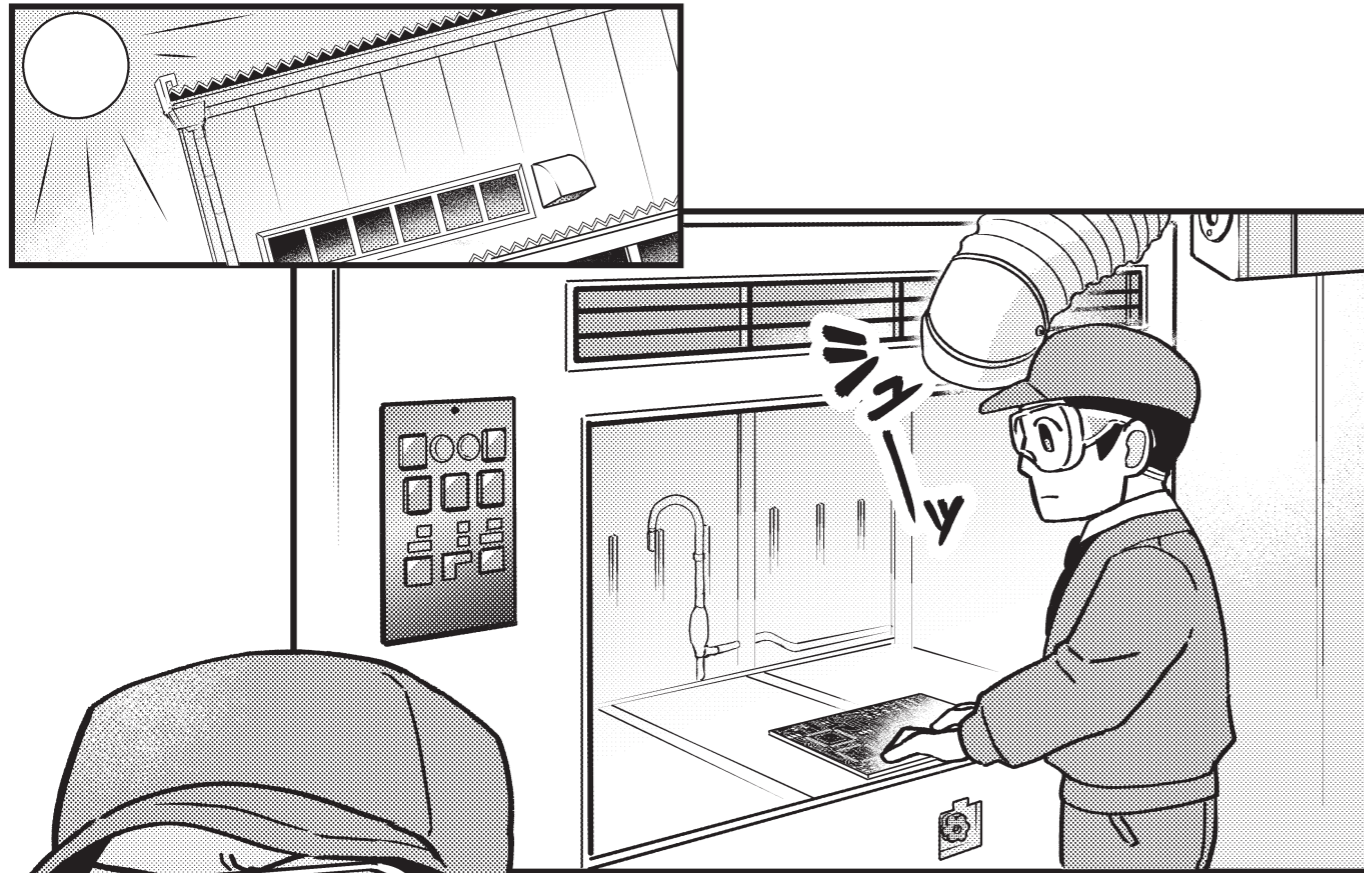
- Seiri (Ringkas)
- Seiton (Rapi)
- Seiso (Resik)
- Seiketsu (Rawat)

Berhati-hatilah agar tidak cedera.



Baik pak!

# KASUS 3



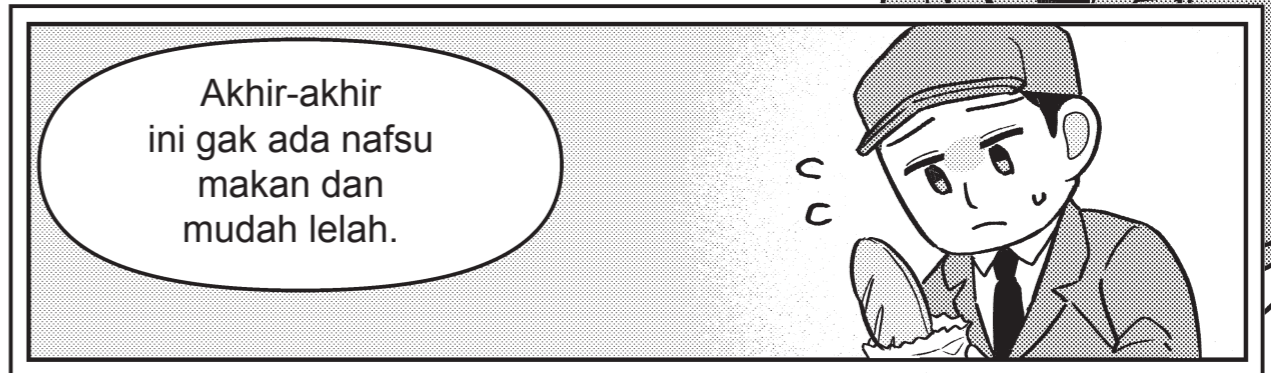
Terima kasih atas kerja kerasnya, kamu kenapa? Terlihat murung gitu.

Akhir-akhir ini saya tidak enak badan.



Orang lain juga pada bilang gitu ko. Akhir-akhir ini kamu terlihat murung, kamu kebanyakan main ya?

Gak banyak main ko'.



Akhir-akhir ini gak ada nafsu makan dan mudah lelah.



Daya perhatian dan konsentrasi juga turun.





Mungkin karena di ruangan ini panas?

Selain itu, di seluruh ruangan tercium bau pelarut organik yang samar-samar.



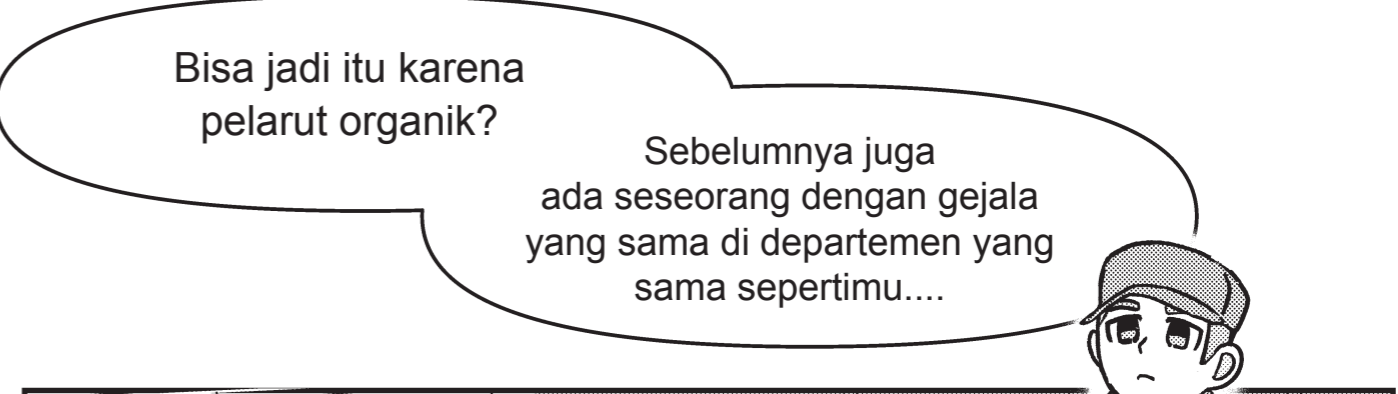
Oo begitu ya, jadi kerjanya terasa berat ya.



Ya, benar.



AC berfungsi dengan baik ko.



Bisa jadi itu karena pelarut organik?

Sebelumnya juga ada seseorang dengan gejala yang sama di departemen yang sama sepertimu....



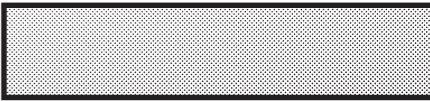
Saya tahu dokter spesialis okupasi, gimana kalau coba berkonsultasi ke dia?

O ya, saya akan berkonsultasi. Terima kasih

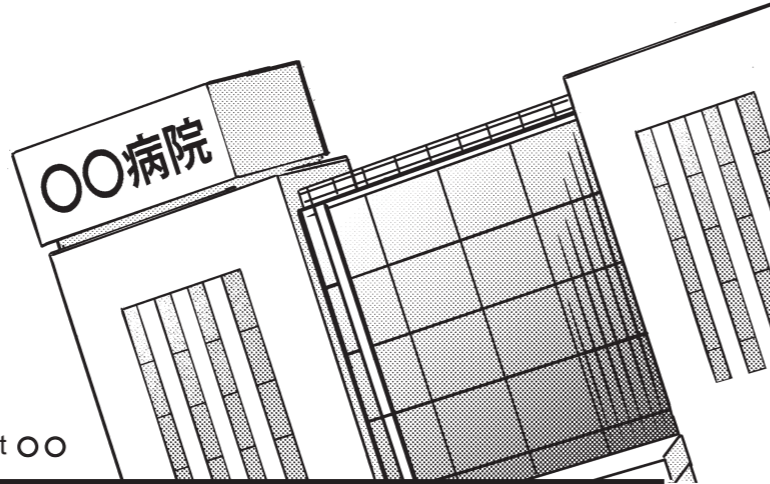


Saya tidak tahu penyebabnya, tetapi saya melakukan banyak kesalahan kerja, jadi merasa tidak nyaman.

....jadi gak bersemangat.



# Keesokan harinya



Rumah sakit 〇〇

Ada keluhan apa?

Baru-baru ini, saya mengalami gejala seperti "murung", "tidak ada semangat", dan "merasa tidak nyaman".

Rekan kerja saya memberi tahu itu mungkin karena efek pelarut organik, saya penasaran apakah ada hubungannya dengan itu?

Oh begitu ya. Pertama-tama, mari kita lakukan pemeriksaan terperinci untuk memastikannya.

Baik dok.

Hasil pemeriksaannya sudah ada.

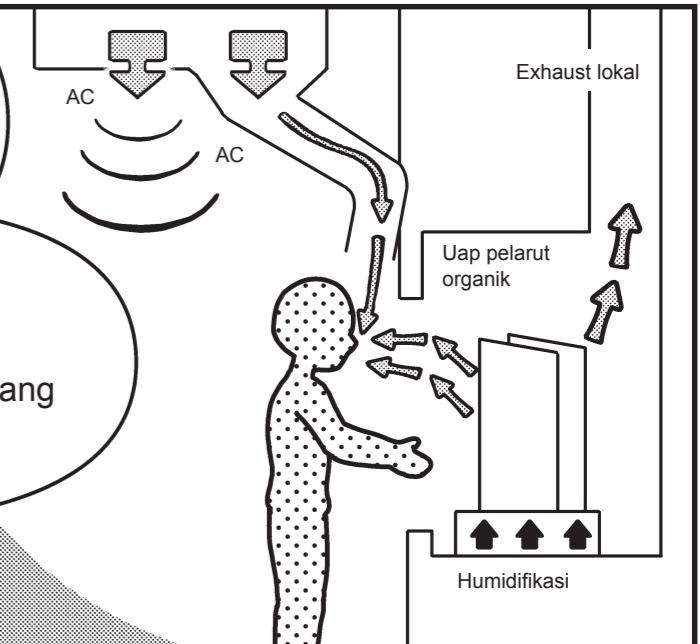
Ada kecurigaan adanya ketidakseimbangan otonom. Sepertinya karena keracunan pelarut organik, ceklah isi pekerjaan dan lingkungan kerja Anda.

# Keesokan harinya

Penyebabnya diketahui dari hasil penyelidikan yang berawal dari dugaan adanya sesuatu.

Untuk menutupi kekurangan kapasitas AC, udara dingin dihembuskan langsung dari perpipaan, sehingga terjadi aliran udara yang berlawanan arah dengan suction draft,

Sepertinya karena terus menghisap pelarut organik yang keluar dari draft.



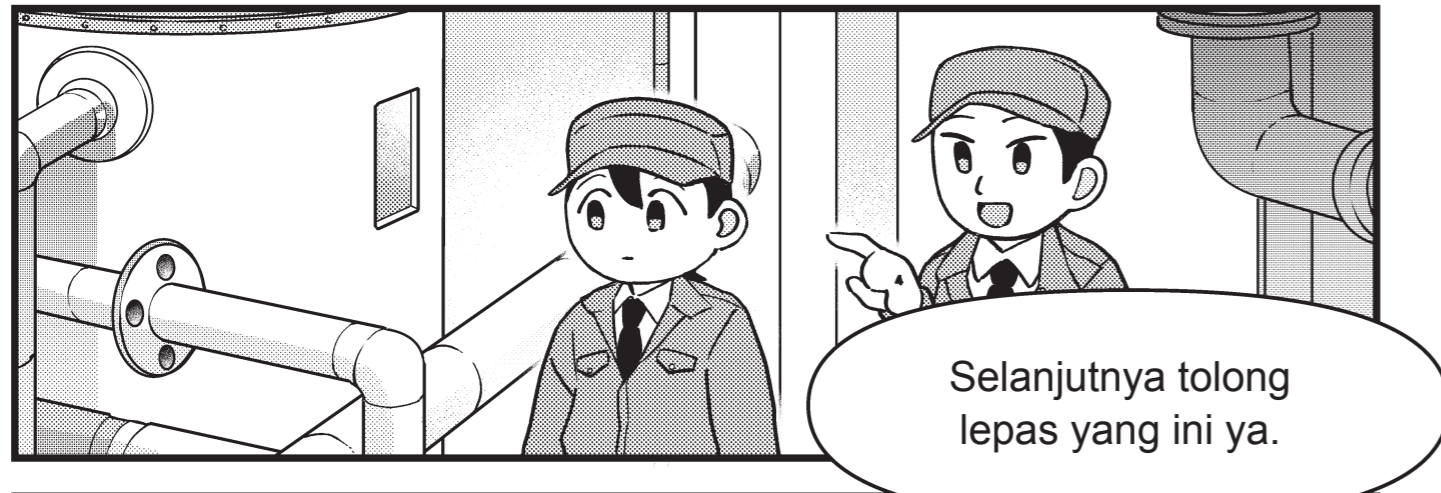
Syukurlah penyebabnya telah diketahui berkat Anda menyampaikan informasi bahwa menggunakan pelarut organik.

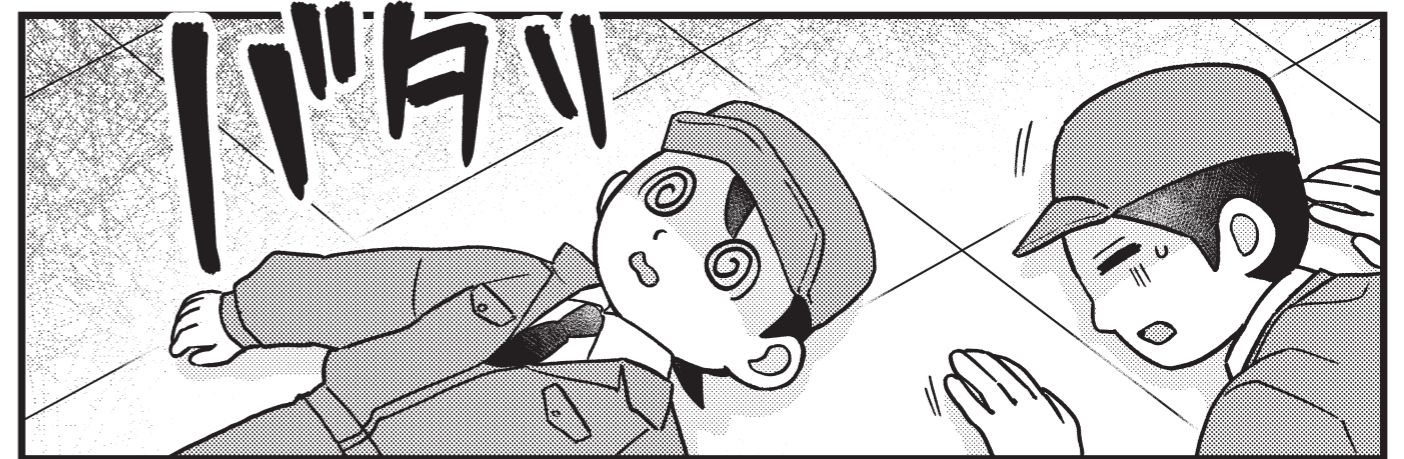
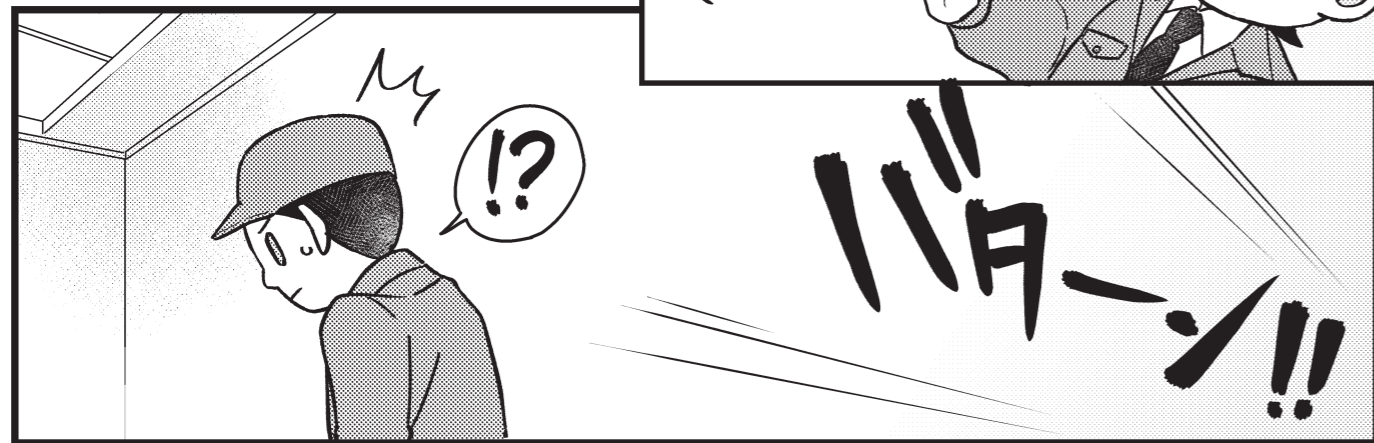
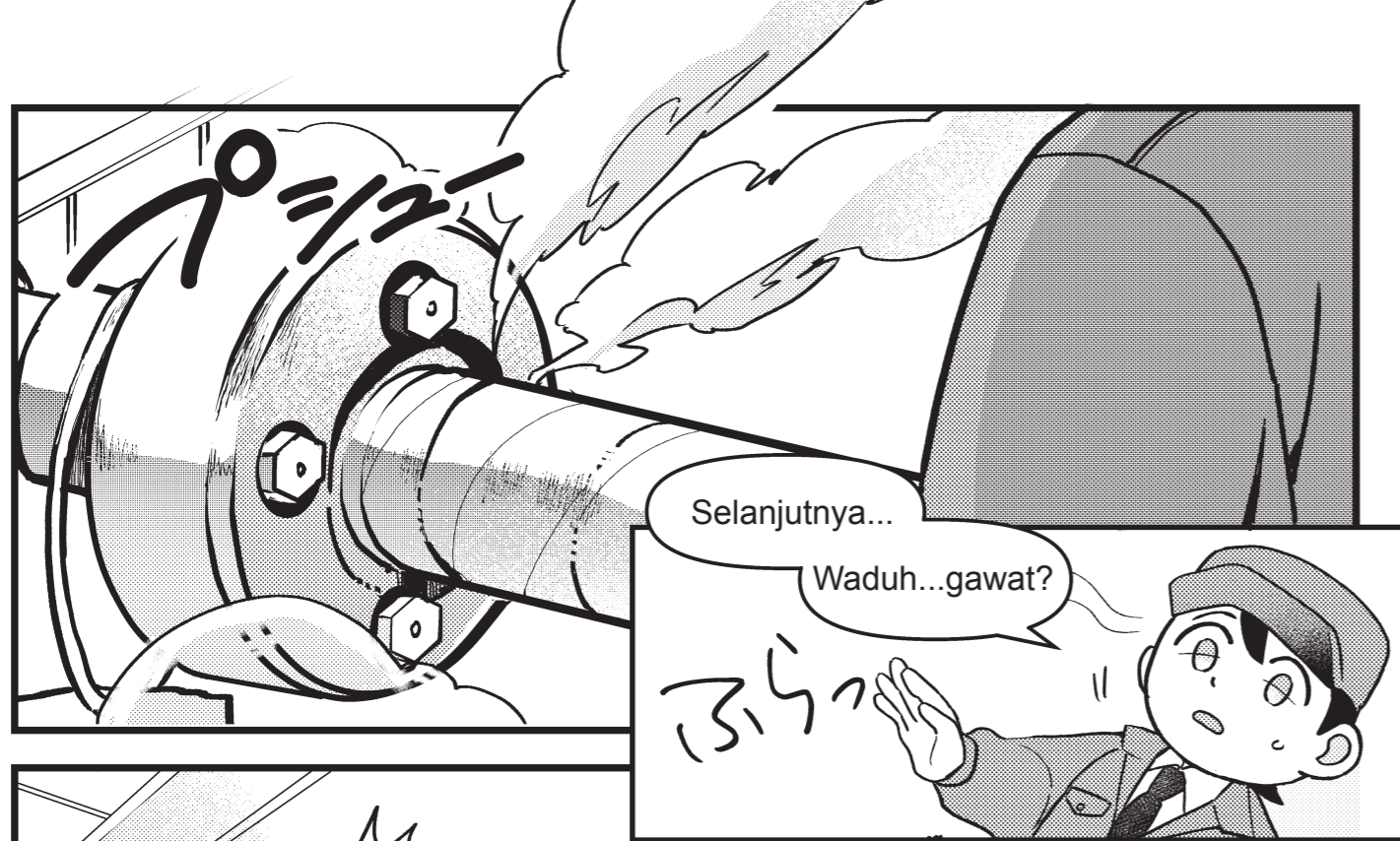
Jika Anda terus menghirup pelarut organik, berisiko bisa menjadi sakit parah.

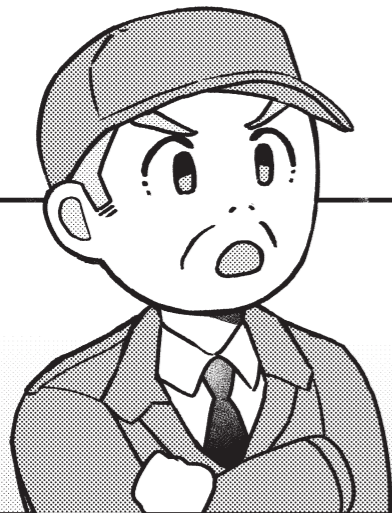
Oo begitu ya!?

Jika merasa ada yang berbeda dengan kondisi tubuh Anda, ada kemungkinan karena bahan kimia yang digunakan... Segera laporkan ke "penanggungjawabnya".

# KASUS 4





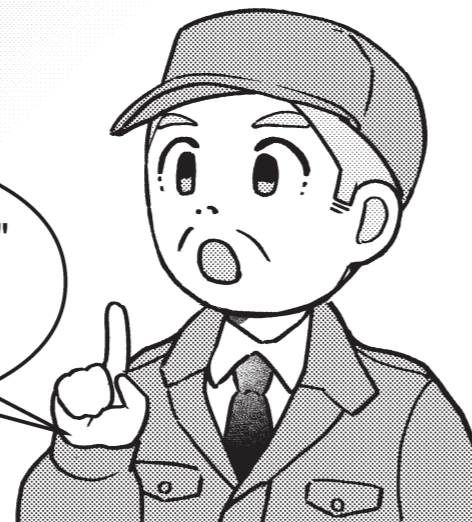


Oh, saya tau penyebabnya.

Syukurh tidak ada yang cedera. Tapi,...

Ingat ya, jika ada yang abnormal, kalian harus membunyikan alarm.

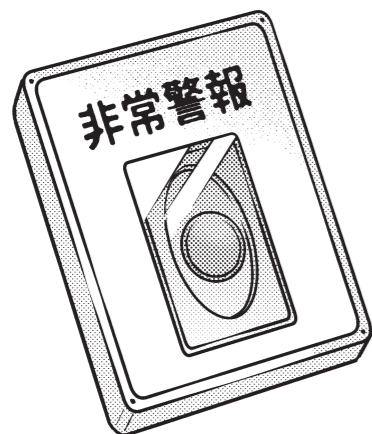
"Menyelamatkan korban adalah prioritas" tapi tidak berarti menyelamatkan dengan mengorbankan diri sendiri.



Penyelamatan korban harus dilakukan oleh yang memakai alat pelindung. Jika tidak memakainya, pertama-tama hindarilah dan bunyikan alarm. Selain itu, beritahukan ke orang-orang di sekitar dengan suara keras.



Untung saja, kebetulan saya barusan lewat jadi ketahuan, dalam kondisi terburuknya bisa mengancam nyawa.



Selain itu, tidak ada artinya menolong junior, jika diri sendiri juga menjadi terlibat dalam kecelakaan.

Jangan bertindak ceroboh karena merasa harus menyelamatkan.

Tidak mudah bisa bertindak dengan tenang dalam keadaan darurat. Karena itu, penting untuk selalu siap menghadapi keadaan darurat.

Periksa jalur evakuasi saat keadaan darurat, tindakan pertama saat terjadi kecelakaan, perhatian saat menyelamatkan korban dan cara respons setelah penyelamatan.

Manual

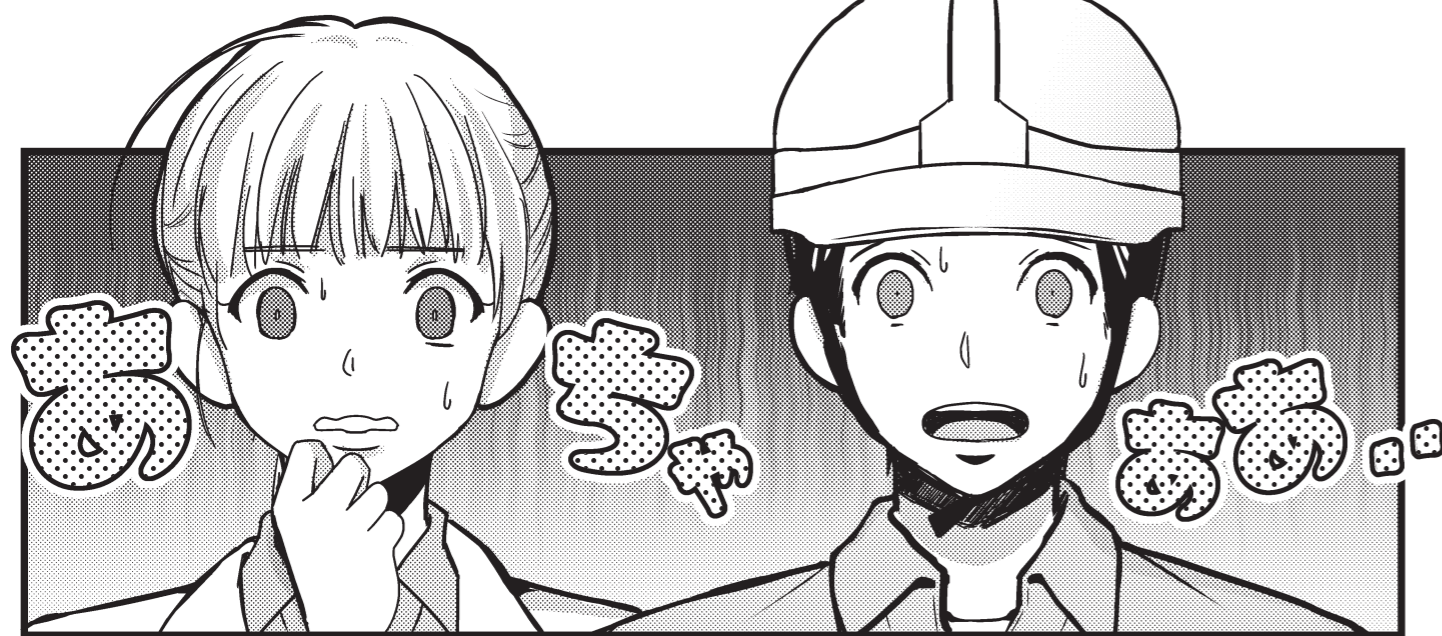
Bacalah kembali "Manual tanggap darurat" perusahaan, jangan bergantung pada pengalaman dan intuisi sebelumnya,

baca juga SDS Bagian 4 "Tindakan Pertolongan Pertama", Bagian 5 "Tindakan saat terjadi kebakaran", Bagian 6 "Tindakan saat terjadi kebocoran", berlatih simulasi membayangkan tindakan kongkrit dan tindakan penanggulangan dalam keadaan darurat lalu sebarkan ke yang lain.

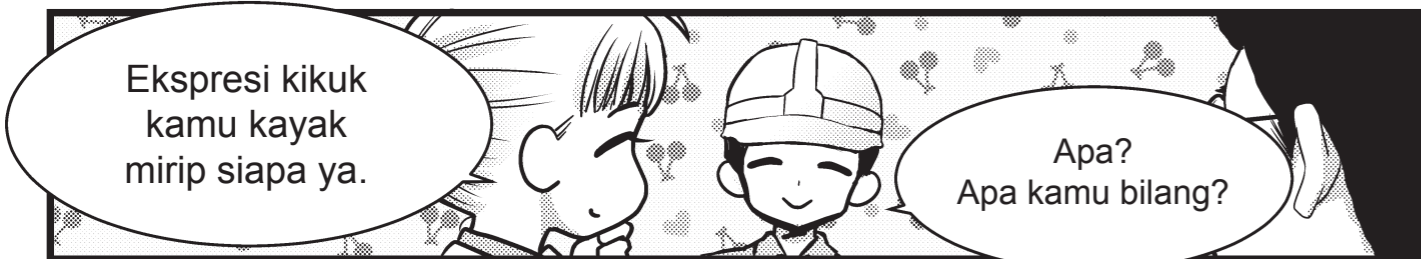
Baik pak!







Kalian jadi faham kan bahwa bahaya itu ada di dekat diri sendiri yang tak terduga?



Ekspresi kikuk kamu kayak mirip siapa ya.

Apa? Apa kamu bilang?



Setiap orang harus menyadari dan mematuhi aturan K3 di tempat kerja.

Ayo kita coba mengulang lagi studi kasus yang tadi.

## Hal-hal yang harus diperhatikan saat menangani bahan kimia



### 1 Kontrol yang tepat untuk bahan yang mudah menimbulkan percikan dan mudah terbakar



Pastikan untuk menutupinya saat mengangkat atau menyimpannya.



Tangani dengan benar setelah digunakan. Berisiko dapat menyebabkan kecelakaan yang tidak terduga.

### 2 Jika ada kekhawatiran atau hal yang berbeda dengan yang biasanya, segera laporkan



Paparan bahan kimia bisa berbahaya bagi kesehatan. Jika merasa tidak enak badan, segera laporkan ke penanggung jawabnya.

### 3 Jangan bertindak sembrono



Penyelamatan yang ceroboh berisiko diri sendiri juga terlibat dalam kecelakaan. Periksa aturan saat terjadi keadaan darurat.

Kecelakaan kerja bisa terjadi pada siapa saja.



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

Untuk antisipasi, membiasakan berkomunikasi di tempat kerja juga penting lho.



Yosh!

Saya akan mematuhi aturan dan bekerja keras setiap hari!



Penanganan bahan kimia

Berhati-hati juga terhadap hal ini!  
**Poin penting untuk kesehatan dan keselamatan kerja!**



**1** Di dekat yang mudah terbakar dilarang menyalakan api!



Hati-hati dengan penyalan yang disebabkan oleh percikan api.

**2** Patuhi prosedur kerja!



Prosedur yang salah dapat menyebabkan kecelakaan fatal.

**3** Memakai alat pelindung diri sesuai aturan!



Di pekerjaan yang memerlukan alat pelindung, pastikan untuk memakai alat pelindung untuk mencegah kecelakaan.

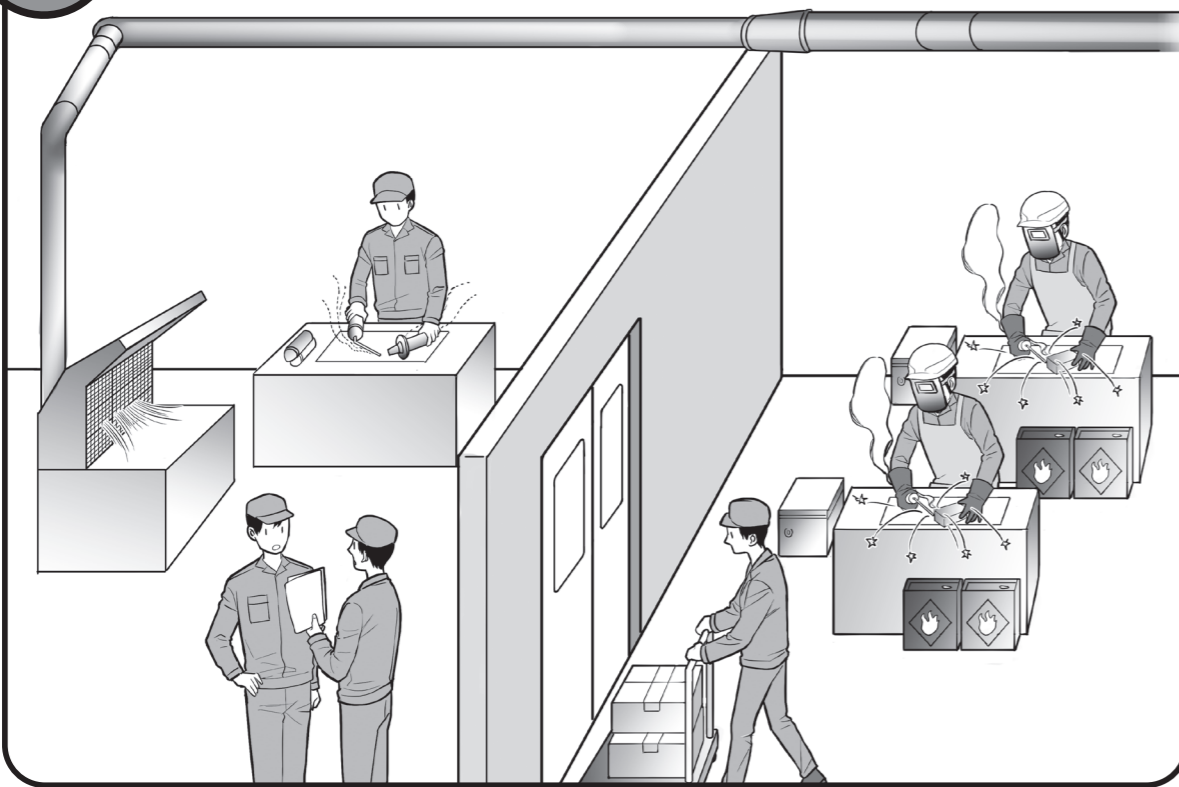
**4** Jika ada bahan berbahaya yang menempel segera cuci bersih!



Jangan lupa membiasakan sering-sering mencuci tangan dan mengelap meja kerja.

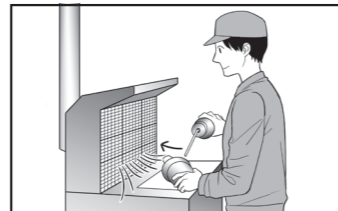
# Ayo Ketahui Bahaya Yang Tersembunyi di Dalam Pekerjaan di Tempat Kerja!

**Q** Coba Pikirkan Manakah Yang Berbahaya!



**A** Ini adalah poin-poin bahaya!

**1** Bekerja dengan menggunakan sistem exhaust lokal.



**2** Memastikan ada tidaknya bahaya kebakaran saat menggunakan api.



Coba pikirkan ada tidaknya poin-poin bahaya lainnya.

Belajar Lewat Komik

## Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Di Penanganan Bahan Kimia

Diterbitkan Maret 2021

Penerbit : Kementerian Kesehatan, Perburuhan dan Kesejahteraan Jepang

Perencana: Mizuho Information & Research Institute, Inc.

Kerjasama: Grup kerja pembuatan materi ajar training keselamatan yang berhubungan dengan bahan kimia dan kontrol bahan kimia

Penyusun : SideRanch Inc.



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