

Kepada Semua Peserta Praktik Kerja

Pemberitahuan tentang pencegahan kecelakaan dalam pekerjaan pengelasan dan sebagainya

JITCO

Setiap tahun hampir 100 orang peserta praktik kerja di bidang pengelasan mengalami cedera sewaktu melakukan praktik kerja. Lebih dari itu, kira-kira 1/4 merupakan cedera berat. Sedikit saja kelalaian, tindakan yang berbahaya mengundang terjadinya kecelakaan. Supaya Anda semua bisa pulang ke negara masing-masing tanpa cedera, maka kami membuat daftar pengecekan untuk mencegah terjadinya kecelakaan menurut jenis kecelakaannya dalam pekerjaan las arc (las busur listrik) dan sebagainya. Sesuai dengan pekerjaan dan cara pekerjaan Anda masing-masing, **silahkan cek pada daftar pengecekan** di bawah ini. **Kemudian, kalau ada masalah, bacalah ke halaman di sebelah kanan dan laksanakan solusi penanganannya.**

1 Daftar pengecekan untuk mencegah kecelakaan kesetrum

Cek 1

Apakah mengenakan peralatan pelindung yang tepat untuk las arc?

Cek 2

Tidak adakah genangan air di lokasi pekerjaan?

Cek 3

Apakah sudah memeriksa kondisi isolator kabel dan pegangan las, kemudian pelindung isolator bagian sambungan mesin las, kabel dan pegangan las?

Cek 4

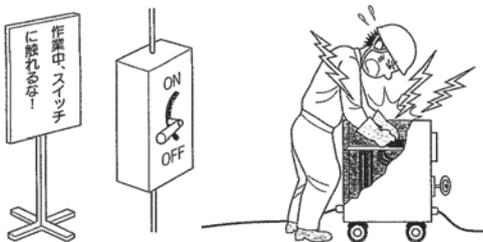
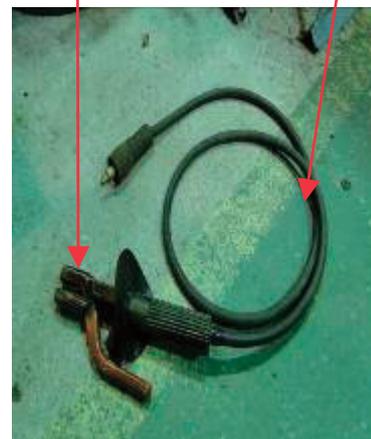
Apakah sudah memeriksa sebelum memulai pekerjaan bahwa alat pencegah kesetrum otomatis yang dipasang pada mesin las bekerja dengan baik?

Cek 5

Apakah mematikan listrik sewaktu menghentikan sementara pekerjaan? Dan juga, apakah memasang tanda petunjuk supaya orang lain tidak menyentuh tombol untuk menyalakan?



Bagian yang perlu diperiksa kondisi isolatornya Mesin las, kabel, pegangan las



Sedang melakukan pekerjaan, jangan sentuh tombol ...

2 Daftar pengecekan untuk mencegah kecelakaan kebakaran/ledakan karena percikan las dan sebagainya

Cek 1

Apakah tidak melakukan pengelasan di samping benda berbahaya atau benda yang mudah terbakar? (Walaupun misalnya hanya pengelasan dalam waktu yang singkat, sangat berbahaya.)

1 Pencegahan kesetrum

Pada pengelasan dengan las arc arus bolak-balik, arus listrik yang mengalir besarnya lebih dari 150 ampere. Besar tegangan listrik sewaktu pengelasan kira-kira 23-33 V, akan tetapi tegangan listrik dari mesin las sewaktu tidak digunakan (kalau tidak dilengkapi dengan alat pencegah kesetrum otomatis dan sebagainya) adalah kira-kira 85 Volt, sehingga harus berhati-hati supaya tidak kesetrum.

Dan juga kalau kesetrum sewaktu bekerja di tempat yang tinggi, ada kemungkinan meninggal karena luka parah terguling, terjatuh ke bawah dari tempat kerja karena terkejut kesetrum.

Tentang Cek 1 — Mengenakan/memakai peralatan pelindung untuk las arc, dari sudut pandang pencegahan kesetrum juga penting. Dan juga, gunakanlah sarung tangan dan pakaian kerja yang kering.

Tentang Cek 2 — Kalau ada genangan air, maka listrik akan mudah mengalir sehingga meningkatkan resiko kesetrum, sangat berbahaya. Kalau ada genangan air, laporkanlah kepada petugas pembimbing seperti petugas pembimbing praktik kerja untuk mendapatkan petunjuk pekerjaan yang aman.

Tentang Cek 3 — Kalau pelindung isolator bagian sambungan kabel dari mesin las, kabel, pegangan las tidak memadai, ada resiko kesetrum. Kalau pelindung isolator tidak memadai, diperlukan perbaikan dengan mengganti atau melapisinya dengan selotip isolator, jangan sekali-kali melakukan perbaikan sendiri namun laporkanlah ke petugas pembimbing untuk melakukan penanganan. Dan juga, jangan meletakkan pegangan las sembarangan, simpanlah di tempat yang telah ditentukan.

Tentang Cek 4 — Alat pencegah kesetrum otomatis dipasang pada mesin las arc, yang karena fungsinya untuk mencegah kesetrum sewaktu melakukan pengelasan, pastikan memeriksa fungsinya bekerja dengan baik sebelum melakukan pekerjaan.

Tentang Cek 5 — Supaya tidak ada orang yang salah menyentuh peralatan listrik sewaktu sementara menghentikan pekerjaan, perlu untuk mematikan sambungan listriknya. Dan juga, karena sangat berbahaya kalau sewaktu sementara menghentikan pekerjaan dan melakukan perbaikan peralatan listrik kemudian ada orang lain yang tidak sengaja menyalakan sambungan listriknya, maka perlu melakukan pemberitahuan supaya orang lain tidak menyentuh sakelar untuk menghidupkan mesin.

2 Pencegahan kebakaran/ledakan karena percikan las dan sebagainya

Bunga api/percikan las yang timbul sewaktu pekerjaan las arc, banyak menimbulkan kebakaran karena terkena benda-benda mudah terbakar di sekelilingnya dan ledakan karena menyalakan benda-benda yang mudah meledak di sekelilingnya.

Tentang Cek 1

Perhatikanlah hal-hal berikut ini untuk mencegah luka bakar karena kecelakaan kebakaran/ledakan yang disebabkan percikan las.

- 1) Janganlah melakukan pengelasan di lokasi yang ada kemungkinan bunga api dari pengelasan menyentuh benda-benda berbahaya seperti tiner (pelarut organik dan sejenisnya) dan gas. (Kalau tetap harus melakukan pengelasan, lakukanlah setelah menyingkirkan benda-benda berbahaya atau yang mudah terbakar, dan melakukan sirkulasi udara untuk membuang gas .)
- 2) Camkanlah untuk selalu menjaga tempat kerja rapih dan teratur.
- 3) Kenakanlah pakaian kerja dari bahan katun, hindarilah pemakaian bahan dari polyester dan nilon yang mudah terbakar.
- 4) Kenakanlah alat pelindung keselamatan untuk mencegah cedera karena percikan las (serpihan logam bertemperatur tinggi) dan terak las (material non-logam) seperti kaca mata pelindung, celemek kerja kulit, penutup lengan, penutup kaki, sarung tangan kulit, dan sebagainya.
- 5) Untuk pekerjaan di tempat tinggi (lebih dari 2m), gunakanlah penampung bunga api.
- 6) Kalau melakukan pengelasan di dekat bahan penyekat panas, untuk mencegah percikan bunga api, halangilah dengan papan atau lembaran penutup yang tahan api.

3 Daftar pengecekan untuk mencegah cedera mata dan kulit karena cahaya arc

Cek 1
Sewaktu melakukan pengelasan, apakah baik pelindung muka untuk pengelasan (penahan cahaya) dan kacamata penahan cahaya selalu digunakan?

Cek 2
Apakah menggunakan peralatan pelindung supaya tidak ada kulit yang terbuka? Periksalah alat pelindung yang digunakan dengan foto/gambar ini.





Pelindung muka pengelasan




Kacamata penahan cahaya

4 Daftar pengecekan untuk mencegah sakit pernapasan karena asap pengelasan

Cek 1
Apakah mengenakan masker debu atau masker saluran udara/masker aliran udara?

Cek 2
Apakah melakukan pemeriksaan kesehatan radang paru-paru pneumoconiosis?







Masker debu (sistem isi ulang)

Masker debu (sistem sekali pakai)

Alat pelindung pernapasan berkipas listrik (tipe berpelindung wajah)





Alat pernapasan udara

Masker aliran udara

Masker selang

3 Pencegahan radang mata, cedera kulit karena cahaya arc

Dalam cahaya arc ada sinar ultra violet, kalau mata menerima radiasi sinar ultra violet melebihi jumlah tertentu, setelah waktu inkubasinya, akan terjadi gejala akut (radang mata berlistrik) terasa seperti ada benda asing atau pasir masuk ke mata, air mata mengalir, bersamaan dengan mengejangnya kelopak mata sehingga tidak dapat membuka mata. Dan juga, kalau kulit yang terbuka menerima cahaya arc, akan menyebabkan gejala seperti [terbakar sinar matahari], menjadi merah melepuh berair dan sebagainya.

Tentang Cek 1

Pelindung muka untuk pengelasan (penahan cahaya) ada tipe helm atau tipe pelindung tangan, akan tetapi yang tipe helm lebih mudah digunakan karena tangan menjadi bebas. Dan juga, gunakanlah kacamata penahan cahaya yang tepat kalau penahan cahaya dari pelindung muka untuk pengelasan tidak memadai dan sebagainya.

Tentang Cek 2

Karena cahaya arc menyebabkan luka bakar pada kulit, jangan biarkan kulit terbuka. Khususnya jangan sampai bagian leher terbuka.

4 Pencegahan cedera pernapasan karena asap pengelasan

Asap las sewaktu pengelasan terjadi karena logam yang menguap oleh panas arc, kemudian uap ini didinginkan udara terbuka menjadi butiran sangat kecil padat (oksida logam), terlihat seperti asap dalam pengelasan. Kalau asap las ini banyak terhisap dapat menyebabkan munculnya sakit demam (demam logam). Demam ini umumnya sembuh dalam kira-kira 24-48 jam. Namun kalau menghisap asap las dalam waktu yang lama tanpa perlindungan, akan menyebabkan terjadinya radang paru-paru pneumoconiosis (sakit fungsi paru-paru).

Tentang Cek 1

Gunakanlah alat pembuangan udara terpadu, alat sirkulasi udara, dan sebagainya kalau melakukan pengelasan di tempat yang sempit. Dan juga, gunakanlah masker debu yang bersertifikasi.

Tentang Cek 2

Kalau lembaga pelaksana praktik kerja melakukan pemeriksaan kesehatan radang paru-paru pneumoconiosis, ikutlah diperiksa.

5 Daftar pengecekan untuk mencegah keracunan gas monoksida

Cek 1

Apakah melakukan sirkulasi udara yang memadai sewaktu melakukan pengelasan arc dengan gas karbon?

Cek 2

Di tempat yang sirkulasi udaranya tidak cukup, apakah mengenakan masker saluran udara atau masker aliran udara?

Sedang menggunakan masker saluran udara



Contoh penggunaan masker saluran udara

6 Daftar pengecekan untuk mencegah sakit demam tinggi

Cek 1

Apakah dapat melakukan sirkulasi udara, aliran anginnya baik, mengalirkan udara di tempat kerja?

Cek 2

Apakah mengonsumsi air/zat garam dengan cukup?

Cek 3

Apakah menggunakan pakaian berpendingin?

Cek 4

Apakah beristirahat di tempat yang sejuk?



Baju berpendingin

Penanganan darurat

- 1) Suhu badan meningkat.
- 2) Sama sekali tidak berkeringat, kalau disentuh panas sekali, lebih dari itu kulitnya memerah, kondisinya kering.
- 3) Sakit kepala berdenyut-denyut.
- 4) Pusing, ingin muntah.
- 5) Kalau ada masalah kesadaran seperti responnya aneh, dipanggil juga tidak ada reaksi berarti keadaan darurat, selain memanggil mobil ambulans, lakukanlah juga tindakan berikut ini.

(1) Pindahkan ke tempat yang sejuk

Pindahkan ke lingkungan yang aliran anginnya baik, kalau mungkin ke tempat yang berpendingin udara

(2) Mendinginkan badan.

Buka pakaiannya, untuk membantu keluarnya panas dari tubuh. Basahi kulitnya dengan air, dinginkan badannya dengan kipas atau kipas angin. Kalau ada es, sentuhkan ke tengkuk, ketiak, selangkangan (pangkal paha, persendian paha) untuk mendinginkannya.

Penting untuk mulai mendinginkan sejak sebelum petugas darurat medis datang.

(3) Memberikan cairan dan zat garam.

Kalau memungkinkan untuk minum, berikanlah cairan seperti minuman olahraga, air garam dapur (0,8%), jus buah dan cairan elektrolit. Kalau dikhawatirkan cedera kesadarannya, berbahaya memberikan cairan melalui saluran pernapasan.

5 Untuk mencegah keracunan gas monoksida

Pada pengelasan arc yang menggunakan gas karbon dioksida sebagai gas pelindung, reaksi panas gas karbon dioksida akan menghasilkan gas karbon monoksida, maka kalau melakukan pengelasan di tempat yang aliran anginnya tidak baik atau tempat yang sempit, resiko terkena keracunan gas monoksida juga menjadi lebih besar.

Keracunan gas monoksida pada awalnya menyebabkan sakit kepala, kehabisan napas, merasa pusing, kalau makin serius menjadi limbung, pingsan, jatuh koma, sampai berhenti bernapas.

Tentang Cek 1

Kalau melakukan pengelasan di tempat sempit seperti tangki dan sejenisnya, yang aliran anginnya tidak baik, lakukanlah sirkulasi udara secukupnya, perlu untuk menjaga supaya kandungan kadar karbon monoksida dalam udara kurang dari 50ppm.

Tentang Cek 2

Masker debu tidak berguna untuk mencegah keracunan gas karbon monoksida, kalau di tempat yang sirkulasi udaranya tidak baik sehingga tidak dapat menjaga kadar karbon monoksida dalam udara kurang dari 50ppm, harus menggunakan masker saluran udara (masker selang)/ masker aliran udara/ alat pernapasan, dan sebagainya.

6 Untuk mencegah sakit demam tinggi

Pengelasan arc banyak dilakukan di tempat yang sempit bertemperatur tinggi dan lembab. Juga, karena waktu pengerjaannya relatif panjang, khususnya di antara bulan Juni-September mudah terkena sakit demam tinggi.

Sakit demam tinggi muncul saat gagalnya fungsi penyesuaian dalam tubuh yang disebabkan oleh rusaknya keseimbangan cairan dan zat garam (natrium dan sebagainya) di dalam tubuh pada lingkungan kerja yang panas. Merupakan kondisi sakit yang dapat menyebabkan kematian.

Tentang Cek 1

Untuk mencegah sakit demam tinggi, penting untuk memperbaiki lingkungan kerja dengan melakukan sirkulasi udara, aliran anginnya baik, mengalirkan udara segar.

Kalau merasa sirkulasi udara atau aliran udara segar tidak cukup, laporkanlah kepada petugas pembimbing.

Tentang Cek 2

Dalam mencegah sakit demam tinggi, penting untuk mengonsumsi cairan dan zat garam (jangan sampai berlebihan) dengan tepat.

Tentang Cek 3

Untuk lingkungan kerja yang masih kurang perbaikan kondisinya, pertimbangkanlah untuk mengenakan pakaian kerja berpendingin (baju berpendingin). Lebih lagi, kalau berkeringat akan lebih mudah kesetrum, maka dalam hal ini penting untuk menyesuaikan temperatur tubuh.

Tentang Cek 4

Kalau melakukan pekerjaan di tempat yang bertemperatur tinggi dan lembab, beristirahat sesuai yang diperlukan berguna untuk mencegah munculnya sakit demam tinggi.

Hal-hal mengenai kondisi dan tindakan yang perlu dilakukan dalam penanganan darurat kalau terjadi gejala demam tinggi adalah seperti halaman [Penanganan darurat] di sebelah kiri.

7 Daftar pengecekan untuk mencegah kekurangan oksigen

Cek 1

Apakah memeriksa kalau tempat tersebut ada resiko kekurangan oksigen? (Contoh: di dalam tangki)

Cek 2

Apakah memeriksa kadar oksigen sebelum pengelasan kalau tempat tersebut merupakan tempat yang ada resiko kekurangan oksigen?

Cek 3

Kalau kadar oksigennya kurang dari 18%, apakah sebelumnya memasukkan udara segar atau menggunakan masker saluran udara/masker aliran udara?

8 Daftar pengecekan tentang penanganan tangki gas bertekanan tinggi

Cek 1

Apakah menggunakan tangki dengan menidurkannya?

Cek 2

Apakah mengikat tangki supaya tidak terguling?

Cek 3

Apakah ada pegangan pada katup tangkinya?

Cek 4

Apakah alat pengukur jumlah aliran gas terpasang tegak lurus?

7 Untuk mencegah kekurangan oksigen

Oksigen memenuhi udara sekitar 20-21%, namun kalau kadar oksigen menurun, khususnya akan menyebabkan kerusakan otak yang sangat memerlukan oksigen, ada kemungkinan sampai meninggal dunia juga. Ada kalanya terjadi kekurangan oksigen di tempat sempit yang dikelilingi pelat besi. Perlu berhati-hati karena kekurangan oksigen tidak ada warna dan bau, sehingga sulit untuk menyadarinya.

Tentang Cek 1

Bagian dalam tangki yang basah oleh air, sewaktu pelat besi yang basah berkarat akan mengambil oksigen dari udara yang menyebabkan turunnya kadar oksigen di dalam tangki, oleh sebab itu harus hati-hati karena menjadi tempat beresiko terjadinya kekurangan oksigen.

Tentang Cek 2

Kalau menduga ada kekurangan oksigen, harus melakukan pengukuran kadar oksigen.

Tentang Cek 3

Berbahaya kalau kadar oksigen kurang dari 18%. Lakukanlah pekerjaan setelah memastikan penanganan seperti yang ada pada Cek 3.

8 Tentang penanganan tangki gas bertekanan tinggi

Dalam pekerjaan pengelasan semi otomatis, ada kalanya menggunakan tangki gas (tabung gas) bertekanan tinggi. Kalau ada kesalahan penanganan gas bertekanan tinggi, dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan yang disebabkan meledaknya tabung tersebut.

Tentang Cek 1

Simpanlah tangki gas berdiri pada tempat penyimpanan tangki yang seharusnya.

Tentang Cek 2

Tangki gas yang diberdirikan berbahaya kalau jatuh, lakukanlah penanganan untuk mencegahnya jatuh.

Tentang Cek 3

Pasanglah tuas pada katup tangki supaya kalau ada yang tidak normal segera dapat ditutup menggunakan tuas tersebut.

Tentang Cek 4

Kalau alat pengukur aliran gas terpasang miring maka jumlah alirannya tidak dapat terbaca dengan benar.

9 Daftar pengecekan untuk mencegah cedera dalam penggerindaan yang berhubungan dengan pengelasan

Cek 1

Apakah memeriksa [Kecepatan Keliling Terpakai Maksimum] batu gerinda sebelum menggunakannya? Apakah kecepatan putar/kecepatan mesin gerinda disetel dalam toleransi Kecepatan Keliling Terpakai Maksimum?

Cek 2

Apakah pada mesin gerinda dipasang penutup batu gerinda yang kuat di bagian selain yang digunakan untuk menggerinda?

Cek 3

Apakah 1 menit sebelum melakukan penggerindaan melakukan pengoperasian percobaan di posisi yang aman? Saat itu, apakah memeriksa ada tidaknya suara, getaran yang tidak normal?

Cek 4

Untuk mencegah beterbangannya debu gerinda, apakah pada batu gerinda dipasang perisai atau pelat pelindung? Apakah diganti secara berkala?

Cek 5

Apakah selalu sebelum memulai pekerjaan menggunakan kaca mata anti debu?

Cek 6

Apakah menggunakan alat pembuang udara kotor atau alat pembuang debu sewaktu menggunakan gerinda? Apakah menggunakan masker debu sewaktu bekerja?

Cek 7

Untuk gerinda tangan, apakah meletakkannya di atas meja setelah batu gerindanya benar-benar berhenti berputar?

Cek 8

Untuk gerinda tangan, apakah menariknya dengan sudut kurang dari 30 derajat terhadap permukaan datar?

10 Apakah mengerti petunjuk keamanan dan kesehatan berikut ini?



禁煙
(Dilarang Merokok)



接触禁止
(Jangan Pegang)



火氣嚴禁
(Dilarang Menyalakan Api)



立入禁止
(Dilarang Masuk)



一般注意
(Hati-hati!)



感電注意
(Awas Kesetrum)



障害物注意
(Awas Rintang)



頭上注意
(Awas Kepala)



安全帶使用
(Gunakan Sabuk Pengaman)



保護帽着用
(Gunakan Helm)



緊急時出口
(Pintu Darurat)



消火器
(Alat Pemadam Kebakaran)

9 Untuk mencegah kecelakaan dalam penggerindaan yang berhubungan dengan pengelasan

[Batu gerinda] merupakan benda yang mudah rusak/hancur kalau ditekan dengan kekuatan, karena pekerjaan penggerindaan dengan kecepatan putar tinggi menyebabkan gaya sentrifugal yang kuat, [batu gerinda] akan hancur kalau melebihi kekuatan ikatan materialnya. Hal ini menjadi kecelakaan besar yang dapat menyebabkan kematian.

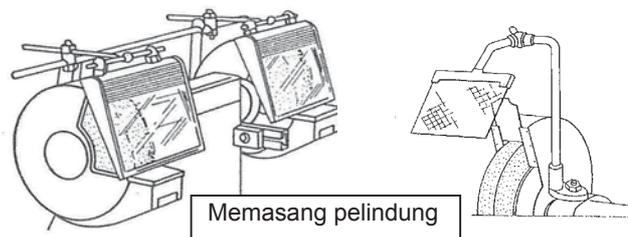
Dan juga, sangat banyak kecelakaan karena terlontarnya serpihan pemotongan, juga banyak kecelakaan karena menyentuh/terlilit [batu gerinda], lebih dari itu juga harus diperhatikan pencegahan sakit karena menghisap debu.

Tentang Cek 1 — [Kecepatan Keliling Terpakai Maksimum] adalah seperti gambar di sebelah kanan, tercantum pada stiker yang ditempelkan di batu gerinda atau pada tanda pengecekan. Penggunaan melebihi [Kecepatan Keliling Terpakai Maksimum] beresiko menyebabkan pecahnya batu gerinda.

Tentang Cek 2 — Tutup batu gerinda, sangat penting sebagai pencegah cedera sewaktu batu gerinda pecah atau kalau tubuh menyentuh batu gerinda.

Tentang Cek 3 — Pengoperasian percobaan dilakukan di tempat yang aman, periksalah apakah ada suara yang tidak normal, getaran, dan sebagainya. Kalau ada ketidaknormalan seperti di atas, laporkanlah kepada petugas pembimbing.

Tentang Cek 4 — Untuk mencegah beterbangannya debu penggerindaan, perlu untuk memasang kaca pengaman atau pelat plastik



tembus pandang di bagian depan bidang penggerindaan. Pelat ini (pelindung) mudah tergores, menjadi pudar, sehingga perlu diganti secara berkala. Untuk pemasangan/penggantian pelindung, mintalah petugas pembimbing untuk melakukannya.

Tentang Cek 5—Untuk mencegah mata cedera karena debu penggerindaan dan sebagainya yang beterbangan, perlu menggunakan kacamata anti debu tipe pelindung samping.

Tentang Cek 6—Penanganan untuk mencegah cedera kesehatan yang disebabkan debu seperti bubuk penggerindaan dan sebagainya.

Tentang Cek 7—Karena kalau meletakkan di meja batu gerinda yang masih berputar, gerinda yang terlontar berputar akan menyebabkan cedera.

Tentang Cek 8—Sewaktu menghaluskan, untuk mencegah gerinda memantul balik sebagai akibat [batu gerinda] menusuk benda kerja, khususnya untuk batu gerinda yang masih baru lakukanlah menghaluskan dengan menarik gerinda tangan di mana sudut [batu gerinda] dengan permukaan datar kurang dari 30 derajat.

Kecepatan Keliling Terpakai Maksimum



Contoh stiker

JIS 検査票	
研削 砥石	
製造番号	
形状	1号 縁形
寸法 150 × 16 × 12.70	
種類	結合度 組織 結合剤 磨粒記号
A	80 N 7 V 4T
回転試験周速度	50 m/s
最高使用周速度	33 m/s
検査印	
〇〇〇(株)	

この検査票は次回御注文の資料として御保存下さい
御使用の際は最高使用周速度 33 m/s 以下でお使い下さい

Contoh tanda pengecekan



Kacamata anti debu

10 Supaya mengerti dan memahami tanda petunjuk keamanan dan kesehatan kerja

Pemasangan tanda petunjuk keamanan dan kesehatan kerja merupakan salah satu cara efektif untuk menjamin keamanan dan keselamatan kerja pekerja. Tanda petunjuk ada yang mengikuti Standar International atau Standar Industri Jepang (JIS), dan juga ada yang ditetapkan masing-masing bidang industri atau perusahaan. Yang ditunjukkan di sebelah kiri merupakan contoh umum sesuai Standar Internasional dan Standar Industri Jepang (JIS). Selain yang ditunjukkan di sebelah kiri, ada juga yang ditetapkan oleh masing-masing lembaga pelaksana praktik kerja, pahami dan patuhilah.

