

---

---

**PERSYARATAN UTAMA STANDAR  
PERLINDUNGAN PERNAPASAN OSHA,  
29 CFR 1910.134**

Kantor Pelatihan dan Edukasi OSHA  
Rev. Desember 2006

---

---

---

---

Dokumen ini membahas persyaratan utama pada Standar Perlindungan Pernapasan OSHA, 29 CFR 1910.134.

Pembahasan standar ini tidak akan dilakukan secara terperinci. Untuk mengetahui bahasan lengkapnya, sebaiknya pembaca mencari informasi di halaman web Perlindungan Pernapasan OSHA.

---

---

# PERSYARATAN UTAMA 29 CFR 1910.134

---

## Pendahuluan

- Standar ini berlaku untuk Industri Umum (Bagian 1910), Galangan kapal (Bagian 1915), Terminal Maritim (Bagian 1917), Pekerjaan di Pelabuhan (Bagian 1918), dan Konstruksi (Bagian 1926).

## (a) Praktik yang Diizinkan

- Ayat (a)(1) menetapkan **hierarki kontrol** dari OSHA dengan mewajibkan penggunaan **kontrol teknik yang layak** sebagai sarana utama pengontrolan kontaminan udara. Respirator diwajibkan ketika “kontrol teknik yang efektif tidak dapat dilakukan, atau ketika kontrol tersebut sedang disiapkan.”
- Ayat (a)(2) mewajibkan pemberi kerja memberi karyawan respirator yang “dapat digunakan dan cocok” untuk tujuan yang dimaksud “ketika peralatan tersebut dibutuhkan untuk melindungi kesehatan karyawan.”

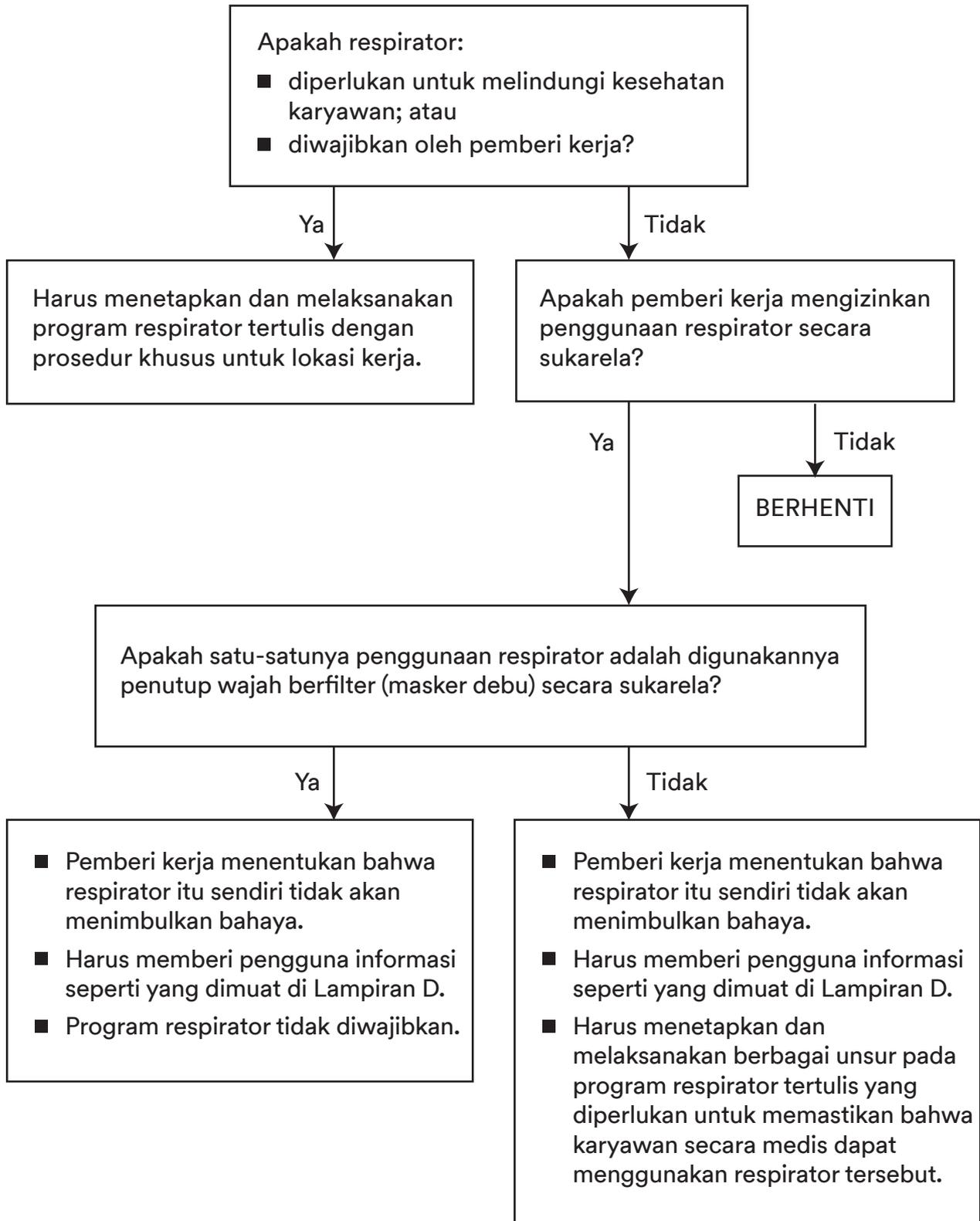
## (b) Definisi

Ayat ini memuat definisi beberapa istilah penting yang digunakan dalam bahasan tentang regulasi.

## (c) Program Perlindungan Pernapasan

- Seorang **administrator program yang memenuhi syarat** harus ditunjuk untuk mengawasi program ini.
- Respirator, pelatihan, dan evaluasi medis harus disediakan **dengan tanpa biaya kepada karyawan.**
- OSHA telah menyiapkan *Panduan Kepatuhan Entitas Kecil* yang berisi kriteria untuk pemilihan administrator program dan contoh program.

## Diagram Alir Persyaratan Penggunaan Respirator 29 CFR 1910.134(c)



## (d) Pemilihan Respirator

- Harus memilih respirator yang **disertifikasi oleh National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)** atau Institut Nasional untuk Keselamatan dan Kesehatan Kerja, yang harus digunakan menurut ketentuan dalam sertifikasinya.
- Harus mengidentifikasi dan mengevaluasi bahaya pernapasan di tempat kerja, termasuk perkiraan yang wajar terhadap paparan pada karyawan dan identifikasi keadaan kimiawi dan bentuk fisik kontaminan.
- Apabila paparan tidak dapat diidentifikasi atau diperkirakan secara wajar, keadaan lingkungan udara harus dianggap berbahaya langsung terhadap kehidupan atau kesehatan (IDLH/immediately dangerous to life or health).
- Respirator untuk lingkungan udara IDLH:
  - Respirator yang disetujui:
    - alat pernapasan mandiri/self-contained breathing apparatus (SCBA) dengan penutup wajah penuh dan kebutuhan tekanan yang disertifikasi oleh NIOSH untuk masa pemakaian minimum selama 30 menit, atau
    - respirator berpasokan udara/supplied-air respirator (SAR) dengan penutup wajah penuh dan kebutuhan tekanan yang digabung dengan pasokan udara mandiri tambahan.
  - Semua **lingkungan udara yang kurang oksigen (dengan kandungan O<sub>2</sub> kurang dari 19,5% berdasarkan volume)** akan dianggap IDLH.  
Pengecualian: Jika pemberi kerja dapat memperlihatkan bahwa, berdasarkan semua kondisi yang dapat diprediksi, tingkat oksigen di area kerja dapat dijaga dalam rentang yang ditentukan pada Tabel II (yakni, antara 19,5% dan nilai yang lebih rendah sesuai dengan tekanan parsial oksigen yang disesuaikan dengan ketinggian dan setara dengan tingkat oksigen sebesar 16% pada permukaan laut), maka segala respirator dengan pasokan udara dari atmosfer dapat digunakan.
- Respirator untuk lingkungan udara non-IDLH:
  - Pemberi kerja harus menggunakan **faktor perlindungan yang ditetapkan/assigned protection factors (APF)** yang tercantum pada Tabel 1 untuk memilih respirator yang memenuhi atau melampaui tingkat perlindungan karyawan yang diwajibkan.
    - Jika menggunakan respirator gabungan (misalnya, respirator saluran udara dengan filter pemurni udara), pemberi kerja harus memastikan faktor perlindungan yang ditetapkan sudah tepat untuk mode operasi yang digunakan pada respirator.
  - Harus memilih respirator untuk penggunaan oleh karyawan yang dapat menjaga paparan bahan berbahaya terhadap karyawan tersebut, yang jika diukur di luar respirator, memiliki nilai atau di bawah nilai **konsentrasi penggunaan maksimum/maximum use concentration (MUC)**.
    - MUC tidak berlaku untuk kondisi yang bersifat IDLH; dalam kondisi tersebut, harus digunakan respirator yang dicantumkan untuk kondisi IDLH pada ayat (d)(2) standar ini.
    - Jika MUC yang dihitung melebihi tingkat IDLH atau batas kinerja kartrid atau kanister, maka pemberi kerja harus menetapkan MUC maksimum pada batas yang lebih rendah tersebut.
    - Respirator yang dipilih harus tepat untuk keadaan kimiawi dan bentuk fisik kontaminan.

- Untuk perlindungan terhadap gas dan uap, pemberi kerja harus menyediakan:
  - respirator berpasokan udara dari atmosfer, atau
  - respirator pemurni udara, dengan ketentuan bahwa:
    - respirator dilengkapi dengan **indikator akhir masa pakai/end-of-service-life indicator (ESLI)** yang disertifikasi oleh NIOSH untuk kontaminan terkait; atau
    - jika tidak ada ESLI yang sesuai untuk kondisi tempat kerjanya, pemberi kerja harus menerapkan **jadwal penggantian** untuk kanister dan kartrid yang akan memastikan bahwa penggantian tersebut dilakukan sebelum akhir masa pakai barang, lalu menjelaskan dalam program respirator tentang informasi dan data yang diandalkan serta hal yang mendasari jadwal penggantian dan keyakinan pada data tersebut.
  
- Untuk perlindungan dari partikulat, pemberi kerja harus menyediakan:
  - respirator berpasokan udara dari atmosfer; atau
  - respirator pemurni udara yang dilengkapi dengan filter udara partikulat efisiensi tinggi/high efficiency particulate air (HEPA) yang disertifikasi oleh NIOSH menurut 30 CFR Bagian 11 atau dengan filter yang disertifikasi untuk partikulat menurut 42 CFR Bagian 84; atau
  - respirator pemurni udara yang dilengkapi dengan semua filter yang disertifikasi untuk partikulat oleh NIOSH untuk kontaminan yang terutama terdiri dari partikel dengan diameter aerodinamik median massa yang setidaknya sebesar 2 mikrometer.

### (e) Evaluasi Medis

- Harus menyediakan evaluasi medis untuk menentukan kemampuan karyawan dalam menggunakan respirator, **sebelum pengujian kecocokan dan penggunaan.**
- Harus menunjuk seorang **dokter atau tenaga kesehatan berlisensi/physician or other licensed health care professional (PLHCP)** untuk melakukan evaluasi medis dengan menggunakan kuesioner medis atau pemeriksaan medis awal yang dapat menghasilkan informasi yang sama dengan kuesioner medis tersebut (informasi yang diperlukan terdapat pada Lampiran C yang wajib dibaca).
- Harus memperoleh **rekomendasi tertulis** dari PLHCP mengenai kemampuan karyawan untuk menggunakan respirator.
- Evaluasi medis tambahan dibutuhkan dalam keadaan tertentu, misalnya:
  - karyawan melaporkan tanda atau gejala medis yang terkait dengan kemampuan untuk menggunakan respirator;
  - PLHCP, administrator program, atau pengawas menganjurkan evaluasi ulang;
  - informasi dari program respirator, termasuk observasi yang dilakukan selama pengujian kecocokan dan evaluasi program, menunjukkan perlunya evaluasi tambahan; atau
  - perubahan yang terjadi pada kondisi tempat kerja sehingga dapat meningkatkan beban fisiologis yang cukup besar pada karyawan.
- Tinjauan status medis tahunan tidak diperlukan.

## (f) Pengujian Kecocokan

- Semua karyawan yang menggunakan respirator **penutup wajah yang dipakai ketat dengan tekanan negatif atau positif** harus lulus **uji kecocokan kualitatif/qualitative fit test (QLFT)** atau **uji kecocokan kuantitatif/quantitative fit test (QNFT)** yang sesuai.
- Pengujian kecocokan diperlukan sebelum penggunaan awal, setiap kali penutup wajah respirator yang berbeda digunakan, dan **setidaknya setiap tahun setelah pengujian terakhir**. Uji kecocokan tambahan dibutuhkan apabila karyawan melaporkan, atau pemberi kerja atau PLHCP melakukan observasi visual bahwa perubahan pada kondisi fisik karyawan dapat memengaruhi kecocokan respirator (misalnya, luka goresan pada wajah, perubahan gigi, bedah kosmetik, atau perubahan berat badan yang cukup besar).
- Uji kecocokan harus dilakukan dengan menggunakan protokol QLFT atau QNFT yang diakui oleh OSHA, sebagaimana yang dimuat dalam Lampiran A yang wajib dibaca.
  - Protokol QLFT:
    - Isoamil asetat
    - Sakarin
    - Bitrex
    - Asap iritan
  - Protokol QNFT:
    - Aerosol Buatan (minyak jagung, garam, DEHP)
    - Alat Penghitung Partikel Kondensasi/Condensation Nuclei Counter (PortaCount)
    - Tekanan Negatif Terkontrol (Dynatech FitTester 3000)
    - Tekanan Negatif Terkontrol (CNP) REDON
- QLFT hanya boleh digunakan untuk uji kecocokan pada respirator pemurni udara/air-purifying respirators (APR) tekanan negatif yang harus mencapai faktor kecocokan sebesar 100 atau kurang.
- Jika faktor kecocokan yang ditentukan melalui QNFT adalah  $\geq 100$  untuk penutup separuh wajah yang dipakai dengan ketat, atau  $\geq 500$  untuk penutup wajah penuh yang dipakai dengan ketat, respirator tersebut telah lulus dalam QNFT.

---

---

Catatan: Jika standar OSHA tertentu (misalnya, 29 CFR 1910.1001 Asbestos) mewajibkan penggunaan APR penutup wajah penuh yang mampu memberikan perlindungan dalam konsentrasi hingga 50 kali Batas Paparan yang Diizinkan/ Permissible Exposure Limit (PEL), maka respirator tersebut harus lulus QNFT. Hal ini karena faktor perlindungan sebesar 50 (50 X PEL) dikalikan dengan faktor keamanan standar sebesar 10 adalah sama dengan faktor kecocokan sebesar 500.

Faktor keamanan sebesar 10 digunakan karena faktor perlindungan di tempat kerja cenderung lebih rendah daripada faktor kecocokan yang dicapai selama pengujian kecocokan. Penggunaan faktor keamanan ini adalah praktik standar yang didukung oleh sebagian besar ahli untuk mengimbangi keterbatasan ini. Pembahasan tentang hal ini dicatat di 63 FR 1225.

---

---

### (g) Penggunaan Respirator

- Respirator yang dipakai dengan ketat tidak boleh dipakai oleh karyawan dengan rambut wajah atau kondisi apa pun yang mengganggu kerapatan antara wajah dan penutup wajah atau mengganggu fungsi katup.
- Alat pelindung diri harus dipakai dengan cara yang tidak mengganggu kerapatan antara penutup wajah dengan wajah pemakainya.
- Karyawan harus melakukan pemeriksaan kerapatan oleh pengguna **setiap kali akan menggunakan respirator yang dipakai dengan ketat** dengan menggunakan prosedur di Lampiran B-1 yang wajib dibaca atau prosedur dari produsen yang sama efektifnya.
- Prosedur untuk penggunaan respirator dalam atmosfer IDLH sudah ditentukan. Selain berbagai persyaratan ini, sistem pemadam kebakaran struktural bagian dalam bangunan mewajibkan penggunaan SCBA dan praktik perlindungan yang dikenal sebagai “2-masuk/2-keluar” — yakni, setidaknya dua orang karyawan harus masuk dan tetap dalam kontak visual atau suara antara satu sama lain setiap saat, kemudian setidaknya dua karyawan lain harus berada di luar. (Perhatikan bahwa hal ini tidak dimaksudkan untuk menghalangi kegiatan pertolongan darurat dari petugas pemadam kebakaran sebelum seluruh timnya berkumpul.)

### (h) Pemeliharaan dan Perawatan Respirator

Harus membersihkan dan melakukan disinfeksi pada respirator dengan menggunakan prosedur di Lampiran B-2, atau prosedur dari produsen yang sama efektifnya, dengan selang waktu berikut:

- sesering yang diperlukan untuk menjaga kondisi kebersihan respirator untuk penggunaan yang eksklusif,
- sebelum dipakai oleh individu lain apabila dialokasikan untuk lebih dari satu karyawan, dan
- setelah setiap kali digunakan untuk respirator penggunaan darurat **dan yang digunakan dalam pengujian dan pelatihan kecocokan.**

### (i) Kualitas dan Penggunaan Udara Pernapasan

Udara pernapasan bertekanan harus memenuhi persyaratan untuk udara pernapasan Jenis 1-Tingkat D (Type 1-Grade D) sebagaimana dijelaskan dalam Commodity Specification for Air/Spesifikasi Udara untuk Komoditas, dari ANSI/CGA, G-7.1-1989.

## **(j) Pengidentifikasian Filter, Kartrid, dan Kanister**

- Semua filter, kartrid, dan kanister yang digunakan di tempat kerja harus diberi label dan kode warna dengan label yang disetujui oleh NIOSH.
- Label tidak boleh dilepas dan harus tetap dapat dibaca.

## **(k) Pelatihan dan Informasi**

- Harus menyediakan pelatihan yang efektif kepada pengguna respirator, yang mencakup:
  - alasan diperlukannya respirator dan bahaya yang dapat ditimbulkan karena ketidakcocokan serta kesalahan dalam penggunaan atau pemeliharaan terhadap efek perlindungan respirator
  - keterbatasan dan kemampuan respirator
  - penggunaan dalam situasi darurat
  - cara inspeksi, memasang dan melepaskan, menggunakan, dan memeriksa segel
  - prosedur pemeliharaan dan penyimpanan
  - pengenalan tanda dan gejala medis yang dapat membatasi atau menghalangi efektivitas penggunaan
  - persyaratan umum standar ini
- Pelatihan dibutuhkan sebelum penggunaan awal, kecuali pelatihan yang layak telah diberikan oleh pemberi kerja lain dalam waktu 12 bulan terakhir.
- **Pelatihan ulang diwajibkan setiap tahun** dan ketika:
  - kondisi tempat kerja berubah,
  - jenis baru respirator digunakan, atau
  - pengetahuan karyawan yang tidak memadai atau kurang saat pemakaiannya mengindikasikan kebutuhan pelatihan.
- Informasi yang berupa nasihat mendasar pada Lampiran D harus diberikan kepada karyawan yang memakai respirator meskipun penggunaannya tidak diwajibkan.

## **(l) Evaluasi Program**

Pemberi kerja harus mengadakan evaluasi di tempat kerja apabila diperlukan untuk memastikan ketepatan pelaksanaan program serta berkonsultasi dengan karyawan untuk memastikan ketepatan penggunaannya.

## **(m) Penyimpanan catatan**

- Catatan evaluasi medis harus disimpan dan selalu tersedia menurut 29 CFR 1910.1020.
- Catatan uji kecocokan harus dibuat dan disimpan hingga uji kecocokan berikutnya.
- Salinan tertulis dari program yang sedang berjalan harus disimpan.