

LABORATORIUM BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PALEMBANG	<b>INSTRUKSI KERJA</b>	Nomor : IK-LAB-5.4.1.1 Revisi/ Edisi : 0/7 Tanggal Terbit : 01 April 2019 Halaman : 1 dari 5
<b>CARA UJI KADAR KADMİUM (Cd) TOTAL DAN KADMİUM TERLARUT PADA AIR DAN AIR LIMBAH</b>		

Disetujui oleh :  Kepala Seksi SS	Diajukan oleh :  Penyelia
--	--

LABORATORIUM BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PALEMBANG	<b>INSTRUKSI KERJA</b>	Nomor : IK-LAB-5.4.1.11 Revisi/ Edisi : 0/7 Tanggal Terbit : 01 April 2019 Halaman : 2 dari 5
<b>CARA UJI KADAR KADMİUM (Cd) TOTAL DAN KADMİUM TERLARUT PADA AIR DAN AIR LIMBAH</b>		

#### A. Prinsip

Analit logam kadmium dalam nyala udara-asetilen diubah menjadi bentuk atomnya, menyerap energi radiasi elektromagnetik yang berasal dari lampu katoda dan besarnya serapan berbanding lurus dengan kadar analit.

#### B. Bahan

1. Larutan Standar Logam Cd 1000 mg/L
2. Asam Nitrat, HNO<sub>3</sub>
3. Gas Asetilen
4. Air Bebas Minera;
5. Larutan Pengencer , HNO<sub>3</sub> 0,05 M  
Tambahkan 50 mL HNO<sub>3</sub> pekat ke dalam 800 mL air bebas mineral, tepatkan 1000 mL, homogenkan
6. Udara tekan dari kompresor

#### C. Peralatan

1. SSA
2. *Hollow Cathode Lamp Cd*
3. Piala Gelas 100 mL
4. Pipet Ukur
5. Buret
6. Labu Takar 50 mL dan 100 mL
7. Corong Gelas
8. Pemanas Listrik
9. Kertas Saring mebran dengan ukuran 0,45 µm
10. Seperangkat alat saring vakum
11. Labu Semprot

LABORATORIUM BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PALEMBANG	<b>INSTRUKSI KERJA</b>	Nomor : IK-LAB-5.4.1.11 Revisi/ Edisi : 0/7 Tanggal Terbit : 01 April 2019 Halaman : 3 dari 5
<b>CARA UJI KADAR KADMİUM (Cd) TOTAL DAN KADMİUM TERLARUT PADA AIR DAN AIR LIMBAH</b>		

#### D. Prosedur Kerja

##### 1. Pengawetan Contoh Uji

Bila contoh uji tidak segera dianalisis, maka contoh uji diawetkan dengan cara

wadah : botol poli etilen plastik atau gelas  
 pengawet : a. untuk logam terlarut, saring dengan saringan membran 0,45 µm dan diasamkan dengan HNO<sub>3</sub> sampai dengan pH<2  
                   b. untuk logam total, asamkan dengan HNO<sub>3</sub> hingga pH<2  
 lama penyimpanan : 6 bulan  
 kondisi penyimpanan : suhu ruang

##### 2. Persiapan contoh uji kadmium terlarut

Siapkan contoh yang telah disaring dengan saringan membran 0,45 µm dan telah diasamkan dengan HNO<sub>3</sub> sampai pH<2

##### 3. Persiapan contoh uji kadmium total

- homogenkan contoh uji, pipet 50 mL masukkan ke dalam piala gelas 100 mL
- tambahkan 5 mL HNO<sub>3</sub> pekat, tutup dengan kaca arloji, panaskan perlahan sampai volume tinggal 20 mL
- Jika destruksi tidak sempurna (tidak jernih) maka tambahkan lagi 5 mL HNO<sub>3</sub> pekat dan panaskan lagi, Lakukan berulang sampai endapan dalam contoh uji menjadi agak putih dan contoh uji jernih.
- Bilas kaca arloji dan masukkan air bilasannya ke dalam gelas piala
- Pindahkan contoh dalam labu 50 mL, saring jika perlu, tambahkan air bebas mineral sampai tepat tanda tera dan homogenkan

##### 4. Pembuatan Larutan Baku Logam kadmium, Cd 100 mg/L

- Pipet 5 mL larutan induk logam Cd 1000 mg/L ke dalam labu takar 50 mL.
- Tambahkan dengan air pengencer sampai tepat tanda tera.

##### 5. Pembuatan Larutan Baku Logam kadmium, Cd 100 mg/L

LABORATORIUM BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PALEMBANG	<b>INSTRUKSI KERJA</b>	Nomor : IK-LAB-5. 4. 1.11 Revisi/ Edisi : 0/7 Tanggal Terbit : 01 April 2019 Halaman : 4 dari 5
<b>CARA UJI KADAR KADMİUM (Cd) TOTAL DAN KADMİUM TERLARUT PADA AIR DAN AIR LIMBAH</b>		

- a. Pipet 5 mL larutan induk logam Cd 1000 mg/L ke dalam labu takar 50 mL.
- b. Tambahkan dengan air pengencer sampai tepat tanda tera.
- 6. Pembuatan Larutan Kerja Logam Kadmium, Cd  
Buat deret larutan kerja dengan 1 blanko dan minimal 3 kadar berbeda secara proporsional dan berada pada rentang pengukuran
- 7. Pembuatan Kurva Kalibrasi
  - a. Optimalkan alat SSA sesuai petunjuk penggunaan alat dengan uji sensitivitas
  - b. Ukur masing-masing larutan kerja yang telah dibuat pada panjang gelombang 228,8 nm.
  - c. Buat kurva kalibrasi untuk mendapatkan persamaan garis regresi dan lanjutkan dengan pengukuran contoh uji.
- 8. Pengujian contoh
  - a. Aspirasikan contoh ke dalam SSA dan ukur serapannya pada panjang gelombang 228,8 nm. Bila diperlukan lakukan pengenceran.
  - b. Catat hasil pengukuran

#### E. Perhitungan

Konsentrasi Logam kadmium, Cd (mg/L) = C x Fp

Keterangan :

C = Konsentrasi yang didapat dari hasil pengukuran (mg/L)

Fp = Faktor pengenceran

#### F. Pengendalian Mutu

1. Gunakan bahan kimia pro analisis
2. Gunakan alat gelas bebas kontaminasi
3. Gunakan alat ukur terkalibrasi
4. Dikerjakan oleh analis yang kompeten
5. Lakukan dalam jangka waktu yang tidak melampaui batas waktu penyimpanan maksimum

LABORATORIUM BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PALEMBANG	<b>INSTRUKSI KERJA</b>	Nomor : IK-LAB-5.4.1.1I Revisi/ Edisi : 0/7 Tanggal Terbit : 01 April 2019 Halaman : 5 dari 5
<b>CARA UJI KADAR KADMIUUM (Cd) TOTAL DAN KADMUUM TERLARUT PADA AIR DAN AIR LIMBAH</b>		

6. Perhitungan koefisien regresi linear lebih besar atau sama dengan 0,995 dengan intersep lebih kecil dari batas deteksi
7. Lakukan analisis blanko dengan frekuensi 5-10% dalam satu seri pengukuran atau minimal 1 kali untuk jumlah contoh kurang dari 10 sebagai kontrol kontaminasi.
8. Lakukan analisis duplo dengan frekuensi 5-10% dalam satu seri pengukuran atau minimal 1 kali untuk jumlah contoh kurang dari 10 sebagai kontrol ketelitian analisis. Jika perbedaan RPD sama dengan 10 % dilakukan pengukuran ketiga
9. Lakukan kontrol akurasi dengan spike matriks atau dengan salah satu standard kerja dengan frekuensi 5-10% dalam satu seri pengukuran atau minimal 1 kali untuk jumlah contoh kurang dari 10. Kisaran temu balik untuk spike matiks adalah 85-115% untuk standard kerja 90-110 %.

**G. Dokumen Acuan**

SNI 6989. 16-2009

**H. Dokumen Terkait**

F-LAB-5.4.1.0.2 Rekaman Mutu Hasil Pengujian