

| | | |
|--|---------------------------------------|---|
|  indofarma | PROTAP Cara Kalibrasi Sduit | No : PKVK054 |
| | | Revisi : 03 |
| | | Berlaku : 25 SEP 2019 |
| | | Paraf :  |

- 1 **Tujuan**
Untuk memastikan ketelitian dan ketepatan hasil pengukuran alat.
- 2 **Cakupan**
Protap ini sebagai panduan untuk melakukan kalibrasi Sduit baru dengan ukuran 2 ml, 2,5 ml, 5 ml, dan 10 ml yang dipakai untuk uji volume.
- 3 **Penanggung Jawab**
 - 3.1 Pelaksana Kalibrasi
 - 3.2 QA Spesialis Kalibrasi-Kualifikasi
- 4 **Alat dan Bahan**
 - 4.1 DIW (air suling)
 - 4.2 Termometer terkalibrasi
 - 4.3 Neraca terkalibrasi
 - 4.4 Botol/labu timbang
- 5 **Prosedur**
 - 5.1 Pastikan kalibrator terkalibrasi dan masih berlaku.
 - 5.2 Ukur suhu dan kelembapan ruangan kemudian catat dalam Formulir Catatan Kalibrasi Sduit.
 - 5.3 Ukur suhu air dengan termometer kemudian catat suhunya.
 - 5.4 Isi sduit dengan air suling, bersihkan bagian luar sduit dengan tisu.
 - 5.5 Untuk sduit 10 ml, tepatkan pembacaan sduit pada skala 2 ml dan singkirkan sisa air yang ada pada ujung sduit dengan menyentuhkannya pada dinding gelas piala.
 - 5.6 Masukkan seluruh air yang ada dalam sduit ke dalam labu timbang yang telah ditara. Ujung sduit hendaknya agar masuk ke dalam erlenmeyer dan harus dijaga agar tidak terjadi cipratan air.
 - 5.7 Timbang labu tersebut beserta isinya dan catat bobotnya.
 - 5.8 Kosongkan labu, keringkan dan timbang (tara) ulang.
 - 5.9 Lakukan pengerjaan langkah 5.4 – 5.7 hingga 5 kali.
 - 5.10 Ulangi proses ini untuk kalibrasi pada skala 4 ml, 6 ml, 8 ml dan 10 ml.
Catatan/Note: Untuk sduit 2 ml atau 2,5 ml pembacaan setiap kelipatan skala 0,5 ml
 Untuk sduit 5 ml pembacaan setiap kelipatan skala 1 ml
 - 5.11 Hitung volume air dengan memperhitungkan ketidakpastian pengukuran sesuai Protap Perhitungan Ketidakpastian Kalibrasi Alat No. PKVK088

5.11.1 *Table1. Density of Water vs. Temperature*

| Temperature (°C) | Density (g/ml) |
|-------------------------|-----------------------|
| 20 | 0.998202 |
| 21 | 0.997990 |
| 22 | 0.997768 |
| 23 | 0.997536 |
| 24 | 0.997294 |
| 25 | 0.997043 |
| 26 | 0.996782 |

| | | |
|--|--|---|
|  indofarma | PROTAP Cara Kalibrasi S spuit | No : PKVK054 |
| | | Revisi : 03 |
| | | Berlaku : 25 SEP 2019 |
| | | Paraf :  |

| Temperature (°C) | Density (g/ml) |
|------------------|----------------|
| 27 | 0.996511 |
| 28 | 0.996232 |
| 29 | 0.995943 |
| 30 | 0.995645 |

Pendekatan linier:

$$\rho_{\text{Water}} = -0,00026 T + 0,99853$$

$$\frac{\Delta\rho}{\Delta T} = -0,00026$$

5.12 Persyaratan :

Toleransi selisih maksimum adalah 1 % dari volume spuit.

6 Tindak Lanjut

Jika ada penyimpangan hasil pengukuran di luar spesifikasi **spuit tidak boleh digunakan dan harus disisihkan.**

7 Lampiran

7.1 Formulir Catatan Hasil Kalibrasi Internal *S spuit*

8 Pustaka

8.1 Pelatihan kalibrasi alat ukur volumetrik oleh PT Spectra Metrologi

9 Catatan Perubahan

| Revisi | Berlaku | Perubahan |
|--------|-------------|--|
| 02 | 14 Agu 2017 | Menghilangkan format penulisan dua bahasa dan cakupan pekerjaan |
| 03 | 25 SEP 2019 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaikan format dokumen sesuai dengan Ketentuan Umum Penyusunan Dokumen 2. Penambahan pemastian status kalibrator pada butir 5.1 3. Menghilangkan perhitungan ketidakpastian dan memasukkannya ke dalam Protap Perhitungan Ketidakpastian butir 5.11 |

10 Tinjauan Ulang

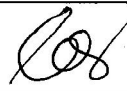


Protap ini akan ditinjau ulang setiap 2 tahun atau kurang (jika perlu) oleh Manajer Pemastian Mutu.

11 Distribusi


Secara umum salinan protap ini didistribusikan ke Bidang Pemastian Mutu

| | | |
|--|--------------------------------------|---|
|  indofarma | PROTAP Cara Kalibrasi Sput | No : PKVK054 |
| | | Revisi : 03 |
| | | Berlaku : 25 SEP 2019 |
| | | Paraf :  |

12 Pengesahan

| Keterangan | Jabatan | Kode Bidang | Tanda tangan | Tanggal |
|----------------|---|-------------|---|-------------|
| Disusun oleh | QA Spesialis Kalibrasi-Kualifikasi | PM |  | 25 SEP 2019 |
| Diperiksa oleh | Asman Kalibrasi, Kualifikasi dan Validasi | PM |  | 25 SEP 2019 |
| Disetujui oleh | Manajer Pemastian Mutu | PM |  | 25 SEP 2019 |

13 Tinjauan

| No. | Peninjau | Tgl. Tinjauan | Tanda tangan | Rekomendasi |
|-----|------------------------|---------------|---|-----------------------|
| 1 | Manajer Pemastian Mutu | 30 Agu 2011 |  | Protap masih sesuai & |
| 2 | Manajer Pemastian Mutu | | | |