 indofarma	PROTAP Cara Kalibrasi Termometer Gelas	No : PKVK006
		Revisi : 03
		Berlaku : 25 SEP 2019
		Paraf : <i>A.</i>

1 Tujuan

Untuk memastikan ketepatan dan ketelitian hasil pengukuran alat.

2 Cakupan

Protap ini sebagai panduan untuk melakukan kalibrasi Termometer gelas di semua bidang terkait terhadap:

- 2.1 Termometer gelas 0 – 100 °C
- 2.2 Termometer gelas 0 – 50 °C
- 2.3 Termometer gelas piknometer 0 - 30 °C
- 2.4 Termometer gelas 35 – 40 °C
- 2.5 Termometer gelas 25 – 45 °C

3 Penanggung Jawab



- 3.1 Pelaksana Kalibrasi
- 3.2 QA Spesialis Kalibrasi-Kualifikasi

4 Alat dan Bahan

- 4.1 Termometer standar
- 4.2 *Block Calibrator*
- 4.3 Penunjuk waktu
- 4.4 Gelas piala
- 4.5 DIW
- 4.6 Batu es

5 Prosedur

- 5.1 Pastikan kalibrator terkalibrasi dan masih berlaku.
- 5.2 Ukur suhu dan kelembapan ruangan kemudian catat dalam Formulir Catatan Kalibrasi Internal Termometer
- 5.3 **Termometer gelas 0 – 100 °C**
 - 5.3.1 Letakkan berdampingan termometer 0 – 100 °C dan termometer standar dalam gelas piala berisi batu es yang telah dihancurkan (suhu 0 °C)
 - 5.3.2 Pantau suhu masing – masing termometer selama satu menit dan catat suhu masing – masing termometer.
 - 5.3.3 Ulangi pengerjaan 5.2.1 dan 5.2.2 pada suhu 10 °C, gelas piala berisi es diganti dengan air es
 - 5.3.4 Ulangi 5.2.1 dan 5.2.2 pada suhu 20 °C, gelas piala berisi air es diganti dengan air dingin.
 - 5.3.5 Letakkan termometer dan termometer standar berdampingan dalam *Block Calibrator* yang telah diset pada suhu 30 °C, pantau selama lima menit dan catat suhu masing – masing termometer.
 - 5.3.6 Ulangi pengerjaan 5.2.5 pada *Block Calibrator* yang telah diset pada suhu 40 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C, 90 °C, dan 100 °C
- 5.4 **Termometer gelas 0 – 50 °C / Glass Thermometer 0 – 50 °C**
Sama dengan kalibrasi Termometer gelas 0 – 100 °C, akan tetapi dilakukan hanya sampai suhu 50 °C

 indofarma	PROTAP Cara Kalibrasi Termometer Gelas	No : PKVK006
		Revisi : 03
		Berlaku : 25 SEP 2019
		Paraf : 

5.5 Termometer gelas piknometer 10-30 °C

- 5.5.1 Letakkan berdampingan termometer dan termometer baku dalam gelas piala berisi air ditambah sedikit es batu. Catat suhu masing-masing termometer selama satu menit pada suhu 10 °C
- 5.5.2 Ulangi langkah 5.4.1 pada suhu 15 °C, gelas piala berisi air es diganti ditambahi air hingga mencapai suhu 15 °C, catat suhu masing-masing termometer
- 5.5.3 Ulangi langkah 5.4.1 pada suhu 20 °C, gelas piala berisi air es diganti dengan air dingin, catat suhu masing-masing termometer
- 5.5.4 Ukur suhu termometer pada suhu 25 °C dalam *Block Calibrator* yang telah di set 25 °C, catat suhu masing-masing termometer, pantau selama lima menit.
- 5.5.5 Ukur suhu termometer pada suhu 30 °C dalam *Block Calibrator* yang telah di set 30 °C, catat suhu masing-masing termometer, pantau selama lima menit.

5.6 Termometer gelas 35 - 40 °C

- 5.6.1 Letakkan termometer dan termometer standar berdampingan dalam *Block Calibrator* yang telah diset pada suhu 35 °C, pantau selama lima menit dan catat suhu masing – masing termometer.
- 5.6.2 Ulangi pengerjaan 5.6.1 pada *Block Calibrator* yang telah diset pada suhu 36 °C, 37 °C, 38 °C, 39 °C, dan 40 °C

5.7 Termometer gelas 25 - 45 °C

- 5.7.1 Letakkan termometer dan termometer standar berdampingan dalam *Block Calibrator* yang telah diset pada suhu 25 °C, pantau selama lima menit dan catat suhu masing – masing termometer.
- 5.7.2 Ulangi pengerjaan 5.7.1 pada *Block Calibrator* yang telah diset pada suhu 30 °C, 35 °C, 40 °C dan 45 °C

5.8 Hitung ketidakpastian pengukuran sesuai dengan Protap Perhitungan Ketidakpastian Kalibrasi Alat No. PKVK088

5.9 Catat kegiatan kalibrasi pada Log Book Pemakaian Alat.

5.10 Persyaratan

Selisih termometer gelas uji terhadap termometer standar maksimal $\pm 0,5$ °C



6 Tindak Lanjut

- 6.1 Jika ada penyimpangan hasil pengukuran di luar spesifikasi :
 - 6.1.1 Lakukan *adjustment* pada alat jika memungkinkan, atau
 - 6.1.2 Tentukan faktor koreksi, atau
 - 6.1.3 Tempelkan label rusak/TMS pada alat dan ajukan WO perbaikan ke Bidang Teknik dan Pemeliharaan melalui Bidang Pemastian Mutu.

7 Lampiran

Formulir Catatan Hasil Kalibrasi Internal Thermometer & Thermocouple

8 Pustaka

 indofarma	PROTAP Cara Kalibrasi Termometer Gelas	No : PKVK006
		Revisi : 03
		Berlaku : 25 SEP 2019
		Paraf : 

9 Catatan Perubahan

Revisi	Berlaku	Perubahan
02	21 Jul 2017	Menghilangkan format penulisan dua bahasa dan penanggung jawab Protap
03	25 SEP 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki format dokumen sesuai dengan Ketentuan Umum Penyusunan Dokumen 2. Penambahan pemastian status kalibrator pada butir 5.1 3. Penambahan "Hitung ketidakpastian sesuai dengan Protap Perhitungan Ketidakpastian" pada butir 5.8 4. Penambahan pencatatan kegiatan kalibrasi butir 5.9




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

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 Ags 2011		Protap masih sesuai 
2	Manajer Pemastian Mutu			