
 indofarma	PROTAP Cara Kalibrasi Termokopel /Termometer Inkubator	No : PKVK022
		Revisi : 03
		Berlaku : 23 SEP 2019
		Paraf : 

1 Tujuan

Untuk memastikan ketelitian dan ketepatan hasil pengukuran alat

2 Cakupan

Protap ini sebagai panduan untuk melakukan kalibrasi Termokopel/Termometer Inkubator di Bidang Pengawasan Mutu dan Bidang Litbang

- | | | |
|-----|---|------------------|
| 2.1 | Inkubator Liebher AL 185 dan Liebher AL 365 | : Suhu 20 - 25°C |
| 2.2 | Inkubator 600 | : Suhu 30 - 35°C |
| 2.3 | Inkubator Reciterm | : Suhu 42 - 44°C |
| 2.4 | Inkubator Memmert BE 800 | : Suhu 30 °C |
| 2.5 | Inkubator Kottermann | : Suhu 60 °C |

3 Penanggung Jawab

- | | |
|-----|-------------------------------------|
| 3.1 | Pelaksana Kalibrasi |
| 3.2 | QA Spesialis Kalibrasi-Kualifikasi. |

4 Alat dan Bahan



- | | |
|-----|---------------------------------|
| 4.1 | Termometer digital terkalibrasi |
|-----|---------------------------------|

5 Prosedur

- | | |
|-------|--|
| 5.1 | Pastikan kalibrator terkalibrasi dan masih berlaku. |
| 5.2 | Ukur suhu dan kelembapan ruangan, catat pada Formulir Catatan Hasil Kalibrasi Internal Indikator Suhu. |
| 5.3 | Pasang sensor termometer pembanding berdekatan dengan termokopel/termometer alat (tidak boleh bersentuhan), atau pada bagian dalam tengah-tengah inkubator (bila termokopel alat tidak terlihat di posisi yang dianggap dapat mewakili pengukuran distribusi panas). Hindari kontak langsung antara termokopel dengan badan inkubator. |
| 5.4 | Hidupkan inkubator dan atur/set suhu inkubator sesuai suhu yang digunakan. |
| 5.5 | Tunggu sampai pembacaan suhu stabil ($\pm 0,5 - 1$ jam). |
| 5.6 | Setelah inkubator menunjukkan suhu stabil, baca dan catat suhu pada termometer pembanding dan suhu pada display alat selama 10 kali dengan interval 5 menit |
| 5.7 | Setelah selesai keluarkan termometer pembanding |
| 5.8 | Hitung ketidakpastian pengukuran suhu dengan model matematika sesuai dengan Protap Perhitungan Ketidakpastian Kalibrasi Alat No. PKVK088 |
| 5.9 | Persyaratan: |
| 5.9.1 | Untuk inkubator suhu 43 °C penyimpangan ± 1 °C (yaitu 42 – 44°C) |
| 5.9.2 | Untuk inkubator suhu 32,5 °C penyimpangan $\pm 2,5$ °C (yaitu 30 – 35°C) |
| 5.9.3 | Untuk inkubator suhu 22,5 °C penyimpangan $\pm 2,5$ °C (yaitu 20 – 25°C) |
| 5.9.4 | Untuk inkubator suhu 30°C dan 60 °C penyimpangan ± 2 °C |

6 Tindak Lanjut

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

 indofarma	PROTAP Cara Kalibrasi Termokopel /Termometer Inkubator	No : PKVK022
		Revisi : 03
		Berlaku : 25 SEP 2019
		Paraf : 

7 Lampiran

7.1 Formulir Catatan Hasil Kalibrasi Internal Indikator Suhu

8 Pustaka

8.1 Pelatihan Kalibrasi suhu oleh Spectra Metrology

9 Catatan Perubahan

Revisi	Berlaku	Perubahan
02	21 Jul 2017	Menghilangkan format penulisan dua bahasa dan penanggung jawab Protapt
03	25 SEP 2019	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 pada butir 5.8

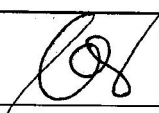

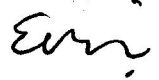
10 Tinjauan Ulang

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

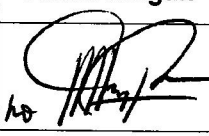
11 Distribusi

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	13 Agu 2014		Protap masih sesuai, ds
2	Manajer Pemastian Mutu			