

	<b>PROTAP</b> Cara Kalibrasi Termokopel <i>/Thermometer Waterbath</i>	No : PKVK021
		Revisi : 02
		Berlaku : <b>25 SEP 2019</b>
		Paraf : ↓

### 1 Tujuan

Untuk memastikan ketelitian dan ketepatan hasil pengukuran alat.

### 2 Cakupan

Protap ini sebagai panduan untuk melakukan kalibrasi termometer *Waterbath* di Bidang Pemastian Mutu dan Litbang :

- 2.1 Kalibrasi termometer *waterbath* yang tidak bisa dilepas (Termokopel alat)
- 2.2 Kalibrasi termometer *waterbath* yang bisa dilepas.

### 3 Penanggung Jawab



- 3.1 Pelaksana Kalibrasi
- 3.2 QA Spesialis Kalibrasi-Kualifikasi

### 4 Alat dan Bahan

- 4.1 Termokopel terkalibrasi
- 4.2 Termometer standar
- 4.3 Block Calibrator
- 4.4 Penunjuk waktu

### 5 Prosedur

- 5.1 Pastikan kalibrator terkalibrasi dan masih berlaku.
- 5.2 Kalibrasi Termometer *Waterbath* yang tidak bisa dilepas (termokopel alat).
  - 5.2.1 Ukur suhu dan kelembapan ruangan, catat pada Catatan Hasil Kalibrasi Internal Indikator Suhu.
  - 5.2.2 Letakkan termokopel standar bersebelahan dengan sensor suhu/termokopel *waterbath*.
  - 5.2.3 Nyalakan *waterbath*, setel suhu pada suhu yang biasa digunakan.
  - 5.2.4 Tunggu sampai pembacaan suhu stabil ( $\pm 0,5 - 1$  jam).
  - 5.2.5 Baca suhu pada kedua termokopel sebanyak minimal 6 kali (30 menit) dengan interval waktu 5 menit.
  - 5.2.6 Catat hasil pembacaan suhu pada Formulir Catatan Kalibrasi Indikator Suhu.
  - 5.2.7 Lakukan pengerjaan yang sama pada titik suhu di bawah dan di atas suhu penggunaan.
- 5.3 Kalibrasi Termometer *Waterbath* yang bisa dilepas.
  - 5.3.1 Ukur suhu dan kelembapan ruangan, catat pada Catatan Hasil Kalibrasi Internal Termometer.
  - 5.3.2 Lepaskan Termometer dari alat *Waterbath*.
  - 5.3.3 Letakkan Termometer *Waterbath* dan Termometer baku berdampingan dalam *Block Calibrator*.
  - 5.3.4 Nyalakan *Block Calibrator* yang telah diset pada suhu 30 °C, catat temperatur masing – masing termometer setelah suhu stabil.
  - 5.3.5 Ulangi pengerjaan seperti diatas pada Block Calibrator yang telah diset pada suhu 40 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C, 90 °C dan 100 °C, setelah stabil pantau selama 5 menit dan catat suhu masing-masing termometer pada Formulir Catatan Hasil Kalibrasi termometer.
  - 5.3.6 Pasang kembali termometer pada alat *Waterbath*.

 <b>indofarma</b>	<b>PROTAP</b> Cara Kalibrasi Termokopel <i>/Thermometer Waterbath</i>	No : PKVK021
		Revisi : 02
		Berlaku : <b>25 SEP 2019</b>
		Paraf : 

5.4 Catat kegiatan kalibrasi pada Log Book Pemakaian Alat.

5.5 Persyaratan:

5.5.1 Untuk termometer yang tak bisa dilepas (termokopel alat) penyimpangan maksimal  $\pm 2$  °C.

5.5.2 Untuk termometer yang bisa dilepas penyimpangan maksimal 0,5 °C.

## 6 Tindak Lanjut

Jika ada penyimpangan hasil pengukuran di luar spesifikasi :

6.1 Lakukan *adjustment* pada alat jika memungkinkan, atau

6.2 Tentukan faktor koreksi, atau

6.3 Tempelkan label rusak/TMS pada alat dan ajukan WO perbaikan ke Bidang Teknik dan Pemeliharaan melalui Bidang Pemastian Mutu.

## 7 Lampiran

7.1 Formulir Catatan Hasil Kalibrasi Internal Indikator Suhu.

7.2 Formulir Catatan Hasil Kalibrasi Internal Termometer.

## 8 Pustaka

8.1 Manual Book Water Bath Memmert

## 9 Catatan Perubahan



Revisi	Berlaku	Perubahan
01	21 Jul 2017	Menghilangkan format penulisan dua bahasa dan penanggung jawab Protap
02	<b>25 SEP 2019</b>	1. Perbaikan format dokumen sesuai dengan Ketentuan Umum Penyusunan Dokumen 2. Penambahan pemastian status kalibrator pada butir 5.1 3. Penambahan pencatatan kegiatan kalibrasi pada butir 5.4

## 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 Pengawasan Mutu

 <b>indofarma</b>	<b>PROTAP</b> Cara Kalibrasi Termokopel <i>/Thermometer Waterbath</i>	No : PKVK021
		Revisi : 02
		Berlaku : <b>25 SEP 2019</b>
		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	13 Agt 2019		Produk masih sesuai 
2	Manajer Pemastian Mutu			