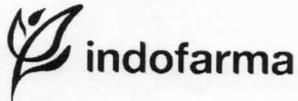


|   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
|  | <b>PROTAP</b><br>Cara Kalibrasi Viscometer<br>Brookfield | No : PKVK053          |
|   |  | Revisi : 04           |
|   |  | Berlaku : 18 NOV 2022 |
|   |  | Paraf : ↓             |

- 1 **Tujuan**  
Untuk memastikan ketelitian dan ketepatan hasil pengukuran alat
- 2 **Cakupan**  
Protap ini sebagai panduan untuk melakukan kalibrasi *Viscometer* merek *Brookfield* di Bidang Pengawasan Mutu dan Bidang Litbang.
- 3 **Penanggung Jawab**
  - 3.1 Pelaksana Kalibrasi
  - 3.2 QA Spesialis Kalibrasi-Kualifikasi
- 4 **Alat dan Bahan**
  - 4.1 Tachometer terkalibrasi
  - 4.2 Stopwatch terkalibrasi
  - 4.3 Larutan *Brookfield Viscosity Standard 500 cps*
  - 4.4 Larutan *Brookfield Viscosity Standard 1000 cps*
- 5 **Prosedur**
  - 5.1 Persiapan
    - 5.1.1 Periksa suhu dan kelembaban ruangan, catat pada Catatan Hasil Kalibrasi Internal Viscometer
    - 5.1.2 Pastikan bahwa posisi alat harus benar-benar mendatar dengan mengatur gelembung udara berada tepat di tengah lingkaran *waterpass*.
  - 5.2 Kalibrasi RPM
    - 5.2.1 Nyalakan alat pada kecepatan putar 10 rpm selama 15 menit.
    - 5.2.2 Lakukan pembacaan dengan *tachometer* terkalibrasi pada menit ke-5, 10 dan 15. Lama pembacaan selama satu menit.
    - 5.2.3 Catat pembacaan yang ditunjukkan pada *tachometer*.
    - 5.2.4 Kemudian ulangi pengerjaan 5.2.1 sampai 5.2.3 pada kecepatan putar 20 rpm, 50 rpm dan 100 rpm.  
Catatan:  
Jika tidak ada alat *tachometer* maka penghitungan RPM dilakukan secara manual yaitu jumlah putaran per menit.
  - 5.3 Kalibrasi dengan larutan *Brookfield Viscosity Standard*
    - 5.3.1 Brookfield Viscosity Standard 500 cps
      - 5.3.1.1 Ukur kekentalan larutan standar tersebut dengan menggunakan *spindle* no.1 dan kecepatan putaran putar 20 RPM. Selama pengukuran, jaga suhu larutan standar tersebut pada suhu  $25 \pm 0,1$  °C.
      - 5.3.1.2 Catat hasil penunjukan nilai kekentalan larutan tersebut pada Catatan Hasil Kalibrasi Internal Viscometer
      - 5.3.1.3 Lakukan pembacaan untuk tiap-tiap pengukuran kekentalan dan suhu sebanyak tiga kali, dengan interval pengukuran 5 menit.
    - 5.3.2 Brookfield Viscosity Standard 1000 cps
      - 5.3.2.1 Ukur kekentalan larutan standar tersebut dengan menggunakan *spindle* no.1 dan kecepatan putaran putar 10 RPM. Selama pengukuran, jaga suhu larutan standar tersebut pada suhu  $25 \pm 0,1$  °C.
      - 5.3.2.2 Catat hasil penunjukan nilai kekentalan larutan tersebut pada Catatan Hasil Kalibrasi Internal Viscometer
      - 5.3.2.3 Lakukan pembacaan untuk tiap-tiap pengukuran kekentalan dan suhu sebanyak tiga kali, dengan interval pengukuran 5 menit.

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | <b>PROTAP</b><br>Cara Kalibrasi Viscometer<br>Brookfield | No : PKVK053  |
|   |  | Revisi : 04   |
|   |  | Berlaku : 18 NOV 2022   |
|   |  | Paraf :  |

5.4 Tempelkan label Telah Dikalibrasi berwarna putih di tempat yang mudah terlihat dengan mengisi kolom Tanggal Kalibrasi, Tgl. Rekalibrasi, dan Kode Kal.. Penulisan nilai Koreksi (jika ada), No. LK, dan penulisan LOP (hanya untuk timbangan) serta label status (Memenuhi Syarat/Tidak Memenuhi Syarat/Rusak) setelah hasil kalibrasi dievaluasi

5.5 Catat kegiatan kalibrasi pada *Log Book* Mesin/Alat.

5.6 Persyaratan :

5.6.1 Penyimpangan maksimal putaran per menit (RPM)  $\pm 2\%$ .

5.6.2 Penyimpangan maksimal untuk kekentalan  $\pm 1\%$  dari nilai yang tertera pada sertifikat.

## 6 Tindak Lanjut

Jika ada penyimpangan hasil pengukuran di luar spesifikasi :

6.1 Lakukan adjustment pada alat jika memungkinkan

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 *Viscometer* No. F-PM-01-32

## 8 Pustaka

8.1 Manual Book Viscometer, Brookfield

## 9 Catatan Perubahan

| Revisi | Berlaku     | Perubahan  |
|--------|-------------|--|
| 02     | 29 Okt 2018 | 1. Perubahan format dokumen sesuai dengan Ketentuan Umum Penyusunan Dokumen<br>2. Menambahkan penempelan label Telah Dikalibrasi (butir 5.3.3)<br>3. Menambahkan pencatatan pada <i>log book</i> (butir 5.3.4) |
| 03     | 02 Nov 2020 | 1. Perubahan warna label kalibrasi dari hijau menjadi putih pada butir 5.3.3   |
| 04     | 18 NOV 2022 | 1. Menghapus prosedur penulisan nomor LK dan nilai LOP pada label kalibrasi (butir 5.4)  |

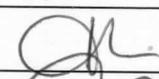
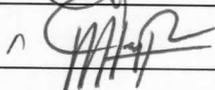
## 10 Tinjauan Ulang

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 Pemastian Mutu

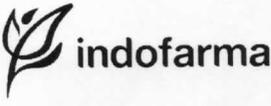
## 12 Pengesahan

| Keterangan     | Jabatan                                   | Kode Bidang | Tanda tangan  | Tanggal     |
|----------------|---|-------------|---|-------------|
| Disusun oleh   | QA Spesialis Kalibrasi-Kualifikasi        | PM          |  | 15 Nov 2022 |
| Diperiksa oleh | Asman Kalibrasi, Kualifikasi dan Validasi | PM          |  | 16 Nov 2022 |
| Disetujui oleh | Manajer Pemastian Mutu                    | PM          |  | 17 Nov 2022 |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  <b>indofarma</b> | <b>PROTAP</b><br>Cara Kalibrasi Viscometer<br>Brookfield | No : PKVK053  |
|  |  | Revisi : 04   |
|  |  | Berlaku : <b>18 NOV 2022</b>  |
|  |  | Paraf :  |

## 13 Tinjauan

| No. | Peninjaun              | Tgl. Tinjauan | Tanda tangan | Rekomendasi |
|-----|------------------------|---------------|--------------|-------------|
| 1   | Manajer Pemastian Mutu |               |              |             |
| 2   | Manajer Pemastian Mutu |               |              |             |

|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
|  | <b>Catatan Hasil Kalibrasi Internal</b><br><i>Viscosity meter</i> | No. : F-PM-01-32         |
|   |   | Rev. : 01                |
|   |   | Berlaku : 8 Agustus 2018 |
|   |   | Halaman : 1/2            |

|                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| No. Fasilitas :      | Lokasi :                    |
| No. Kode Kalibrasi : | Bidang :                    |
| Merek :              | Suhu ruangan :              |
| Tipe :               | Kelembaban udara :          |
| No seri :            | No. Protap Cara Kalibrasi : |
| Kapasitas :          | Nama Petugas :              |

|                           |                              |                                |
|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Kalibrator yang digunakan | Tanggal Kalibrasi Kalibrator | Tanggal Rekalibrasi Kalibrator |
|                           |                              |                                |

**1. Pengukuran Kecepatan (RPM)**

Tanggal :

| Menit ke             | RPM        |             |             |              |
|----------------------|------------|-------------|-------------|--------------|
|                      | 10         | 20          | 50          | 100          |
|                      |            |             |             |              |
|                      |            |             |             |              |
|                      |            |             |             |              |
| <b>Rata-rata</b>     |            |             |             |              |
| <b>Syarat</b>        | 9,2 – 10,2 | 19,6 – 20,4 | 49,0 – 51,0 | 98,0 – 102,0 |
| <b>Kesimpulan</b>    |            |             |             |              |
| <b>Paraf Petugas</b> |            |             |             |              |
| <b>Paraf Asman</b>   |            |             |             |              |



Catatan Hasil Kalibrasi Internal  
Viscosity meter

No. : F-PM-01-32  
Rev. : 01  
Berlaku : 8 Agustus 2018  
Halaman : 2/2

2. Kalibrasi Viscositas

Tanggal :

|                   |               |                 |
|-------------------|---------------|-----------------|
| Pembanding        | :             |                 |
| Nominal Value     | :             | cps             |
| LOT No.           | :             |                 |
| Viscositas (cps)  | :             | cps             |
| Spindel           | :             |                 |
| RPM               | :             |                 |
| Faktor            | :             |                 |
| No.               | Pembacaan     | Viscosity (cps) |
| 1                 |               |                 |
| 2                 |               |                 |
| 3                 |               |                 |
| Rata-rata         |               |                 |
| Syarat Viscositas | 485,1 - 494,9 |                 |
| Kesimpulan        |               |                 |
| Paraf Petugas     |               |                 |
| Paraf Asman       |               |                 |

|                   |               |                 |
|-------------------|---------------|-----------------|
| Pembanding        | :             |                 |
| Nominal Value     | :             | cps             |
| LOT No.           | :             |                 |
| Viscositas (cps)  | :             | cps             |
| Spindel           | :             |                 |
| RPM               | :             |                 |
| Faktor            | :             |                 |
| No.               | Pembacaan     | Viscosity (cps) |
| 1                 |               |                 |
| 2                 |               |                 |
| 3                 |               |                 |
| Rata-rata         |               |                 |
| Syarat Viscositas | 970,2 - 989,8 |                 |
| Kesimpulan        |               |                 |
| Paraf Petugas     |               |                 |
| Paraf Asman       |               |                 |