



**BADAN NARKOTIKA NASIONAL
PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA**

**INSTRUKSI KERJA
LU-IKM 12**

Verifikasi *Dispensing Pipette*
Varispenser® dan
Varispenser® Plus

Tgl : 05-05-2026

Ed : 03

Rev : 04

Hal : 1 dari 4

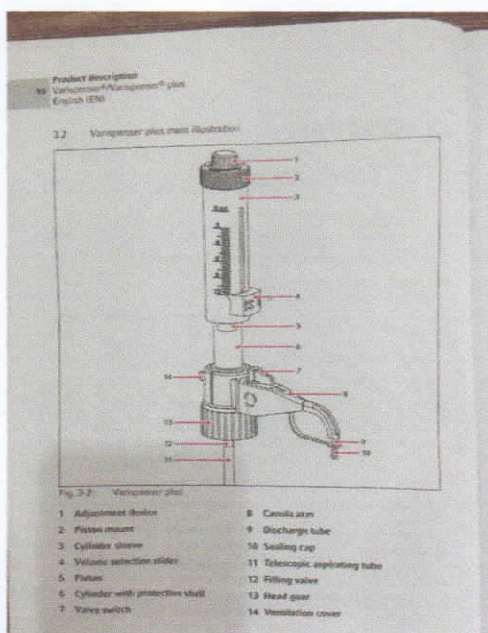
A. Cleansing Dispensing Pipette

1. *Cleansing* dilakukan apabila terjadi hal sebagai berikut :
 - a. Sebelum dilakukan verifikasi
 - b. Terjadi pergantian penggunaan dispensing pipet dari satu *solvent* ke *solvent* yang lain
 - c. Penyimpanan *dispensing pipette* (jika tidak akan digunakan dalam jangka waktu tertentu)

2. Tahapan Kerja

MASTER

Pusat Laboratorium Narkotika BNN



a. Pengosongan *dispensing pipette* :

- 1) Kosongkan *dispensing pipette* (pastikan piston berada pada posisi bawah) dengan cara mengeluarkan seluruh cairan sisa yang berada di dalam "*silinder*".
- 2) Pastikan posisi "*valve switch*" terbuka (searah dengan posisi *canula arm* ➡).
- 3) Tutup "*sealing cap*" dan tempatkan *dispensing pipette* pada botol/wadah kosong.
- 4) Buka "*telescopic aspirating tube*" sehingga terlepas dari badan *dispensing pipette* (sampai semua sisa cairan/residu mengalir keluar).
- 5) Pasang kembali "*telescopic aspirating tube*" pada badan *dispensing pipette* dan tempatkan pada botol bersih serta setting "*volume selection slider*" pada posisi maksimum.
- 6) Buka tutup "*sealing cap*".
- 7) Siapkan botol/wadah pembuangan dan bilas dengan cara memompa beberapa kali (3-5x) *dispensing pipette*.
- 8) Putar posisi "*valve switch*" tertutup dan bilas dengan cara memompa beberapa kali (3-5x) *dispensing pipette*.
- 9) Pasang "*sealing cap*" kembali dan lepas *dispensing pipette* dari botol.

b. Cleansing *dispensing pipette* :

- 1) Pastikan *dispensing pipette* dalam keadaan kosong, kemudian pastikan posisi "*valve switch*" terbuka (searah dengan posisi *canula arm* ➡).

Dibuat oleh :
Asisten Penata Laboratorium
Narkotika Mahir

Diperiksa oleh :
Penata Laboratorium
Narkotika Ahli Muda

Disahkan oleh :
Penata Laboratorium
Narkotika Ahli Madya



**BADAN NARKOTIKA NASIONAL
PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA**

**INSTRUKSI KERJA
LU-IKM 12**

Verifikasi *Dispensing Pipette*
Varispenser® dan
Varispenser® Plus

Tgl : 05-05-2026

Ed : 03

Rev : 04

Hal : 2 dari 4

- 2) Tempatkan pada botol berisi akuabides.
- 3) Siapkan botol/wadah kosong lain untuk tempat pembuangan, buka tutup "**sealing cap**" dan bilas dengan cara memompa beberapa kali (3-5x) *dispensing pipette*.
- 4) Putar posisi "**valve switch**" tertutup dan bilas dengan cara memompa beberapa kali (3-5x) *dispensing pipette*.
- 5) Kosongkan *dispensing pipette* (ulangi tahapan kerja poin a.1).

c. *Verifikasi Dispensing Pipette*

- 1) Siapkan *dispensing pipette* dan perlengkapan yang akan digunakan untuk verifikasi.
- 2) Siapkan *analytical balance* yang sudah terkalibrasi.
- 3) Siapkan wadah (*beaker glass* 50 mL atau 100 mL).
- 4) Posisikan/*setting dispensing pipette* pada volume maksimum.
- 5) Pastikan *display* yang tertera pada *analytical balance* menunjukkan angka 0 (nol) mengikuti LU-IKA 03a/LU-IKA 03e tentang prosedur pengoperasian timbangan.
- 6) Pompa akuabides menggunakan *dispensing pipette* ke dalam wadah yang sudah disiapkan dan catat berat yang tertera pada *display analytical balance*.
- 7) Tekan tombol *tare* pada *analytical balance* sehingga angka menunjukkan 0 (nol) kembali.
- 8) Dilakukan tahap pada poin 6 sebanyak 10 kali ulangan.
- 9) Hasil dicatat pada Formulir Verifikasi Pipet (LU-FRM 18a).
- 10) Dihitung nilai eror.

3. Kriteria penerimaan

a. Perhitungan Nilai Error

- 1) Perhitungan volume terverifikasi menggunakan rumus :

$$V_i = m \times b_i$$

dimana : b_i = Bobot air masing-masing penimbangan

V_i = Volume terverifikasi pengukuran

m = Nilai B_j air, masukkan nilai b_j air sesuai dengan kondisi suhu ruang saat melakukan penimbangan

$i = 1 - 10$

- 2) Perhitungan rata-rata Volume cairan menggunakan rumus :

$$\bar{V} = 1/n \sum_{i=1}^n V_i$$

- 3) Perhitungan *systematic error* menggunakan rumus :

$$e_s = \frac{\bar{V} - V_s}{V_s} \times 100\%$$

dimana : $\bar{V}$ = nilai rata-rata volume terverifikasi

V_s = Volume sebenarnya

e_s = *systematic error*

- 4) Perhitungan standar deviasi menggunakan rumus :



**BADAN NARKOTIKA NASIONAL
PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA**

**INSTRUKSI KERJA
LU-IKM 12**

Verifikasi *Dispensing Pipette*
Varispenser® dan
Varispenser® Plus

Tgl : 05-05-2026

Ed : 03

Rev : 04

Hal : 3 dari 4

$$S_r = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (V_i - \bar{V})^2}{n-1}}$$

dimana : S_r = standar deviasi

n = ulangan pembilasan/pemompaan

V_i = Volume dari 1 kali pengukuran

$\bar{V}$ = Perhitungan rata-rata Volume cairan

5) Perhitungan *Random error* menggunakan rumus :

$$C_v = \frac{100\% \times S_r}{\bar{V}}$$

dimana : C_v = *Random error*

Nilai *systematic error* dan *Random error* hasil verifikasi sesuai dengan tabel Error (ISO 8655 – 6):

Model	Increment	Testing volume	Error limits Eppendorf AG			
			Error			
			Systematic error		Random error	
mL	mL	mL	± %	± mL	± %	± mL
0,5 – 2,5	0.05	0.25	6.0	0.015	1.0	0.0025
	0.05	1,25	1.2	0.015	0.2	0.0025
	0.05	2,50	0.6	0.015	0.1	0.0025
1 – 5	0.10	1,00	2.5	0.025	0.5	0,0050
	0.10	2,50	1.0	0.025	0.2	0,0050
	0.10	5,00	0.5	0.025	0.1	0,0050
2 – 10	0.20	2.00	2.5	0,050	0.5	0,0100
	0.20	5,00	1.0	0,050	0.2	0,0100
	0.20	10,00	0.5	0,050	0.1	0,0100
5 – 25	0.50	5,00	2.5	0,125	0.5	0,0250
	0.50	12,50	1.0	0,125	0.2	0,0250
	0.50	25,00	0.5	0,125	0.1	0,0250
10 – 50	1.00	10,00	2.5	0,250	0.5	0,0500
	1.00	25,00	1.0	0,250	0.2	0,0500
	1.00	50,00	0.5	0,250	0.1	0,0500
20 – 100	2.00	20,00	2.5	0,500	0.5	0,1000
	2.00	50,00	1.0	0,500	0.2	0,1000
	2.00	100,00	0.5	0,500	0.1	0,1000

b. Nilai ketidakpastian pengukuran pipet bisa dilihat pada sertifikat kalibrasi.

c. Setelah dilakukan verifikasi dan hasil menunjukkan memenuhi kriteria keberterimaan, maka dispensing pipet perlu dibilas terlebih dahulu menggunakan *solvent*/larutan yang hendak digunakan.



**BADAN NARKOTIKA NASIONAL
PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA**

**INSTRUKSI KERJA
LU-IKM 12**

Verifikasi *Dispensing Pipette*
Varispenser® dan
Varispenser® Plus

Tgl : 05-05-2026

Ed : 03

Rev : 04

Hal : 4 dari 4

B. Literatur

1. ISO 8655 – 6, *Piston-Operated Volumetric Apparatus Part 6 : Gravimetric Methods for The Determination of Measurement Error.*
2. *Guidance for The Validation of ANalithycal Methodology and Calibration of Equipment Used for Testing og illicit Drugs in Seized Materials and Biological Specimens – UNODC 2009.*
3. *Operating Manual Varispenser® / Varispenser® Plus – Eppendorf.*

C. Dokumen Terkait

LU-FRM 18 Formulir Verifikasi Dispensing Pipet/Pipet Otomatis*)