



**BADAN NARKOTIKA NASIONAL
PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA**

**INSTRUKSI KERJA
LU-IKM 16.1**

Validasi Metode *Colour Test*/Tes
Warna untuk Identifikasi
Metamfetamina dalam Bentuk
Kristal, Serbuk, Tablet, dan
Pecahan Tablet

Tgl : 05-05-2026

Ed : 03

Rev : 02

Hal : 1 dari 5

A. PARAMETER VALIDASI

1. Uji Batas Deteksi (*Limit of Detection - LOD*)

Uji batas deteksi dibedakan untuk sampel kristal dan tablet metamfetamina, sampel kristal hanya diujikan LOD tanpa penambahan matriks, sedangkan untuk mewakili sampel tablet dilakukan uji LOD dengan penambahan matriks

a. Pengujian LOD tanpa penambahan matriks (serbuk *blank*)

1) Pengujian ini dilakukan dengan menyiapkan sampel metamfetamina dengan variasi berat misal : 25 mg, 15 mg, 10 mg, 5 mg, 1 mg, 0,5 mg dan seterusnya sampai dengan berat sampel yang hasil uji warnanya tidak terdeteksi oleh pereaksi uji. Sampel yang sudah ditimbang disiapkan dalam pelat tetes selanjutnya diuji menggunakan pereaksi *marquise*, *mandeline*, *simon*. Pengujian dilakukan sampai warna tidak dapat terdeteksi lagi.

Tabel 1. Pengujian LOD tanpa penambahan matriks (serbuk *blank*)

No	Berat Metamfetamina (mg)	Pereaksi Uji			Hasil Uji
		<i>Marquise</i>	<i>Mandeline</i>	<i>Simon</i>	
1					
2					
3					
dst					

MASTER

Pusat Laboratorium Narkotika BNN

Simpulan :

Catatan :

Kontrol positif yang digunakan adalah baku pembanding metamfetamina, sedangkan kontrol negatif adalah pereaksi uji.

2) Keberterimaan

a) Kriteria warna

Marquise : teridentifikasi warna orange kecoklatan dengan jelas



Mandeline : teridentifikasi warna hijau terang dengan jelas



Simon : teridentifikasi warna biru dengan jelas



b) Positif Metamfetamina, jika ketiga jenis uji (*marquise*, *mandeline*, dan *simon*) memberikan warna seperti kriteria diatas.

b. Pengujian LOD dengan penambahan matriks (serbuk *blank*)

1) Pengujian ini dilakukan dengan menyiapkan matriks (serbuk *blank*) dan sampel tunggal metamfetamina. Sampel tunggal metamfetamina ditimbang dengan variasi berat misal: 25 mg, 15 mg, 10 mg, 5 mg, 1 mg, 0.5 mg, dan seterusnya sampai dengan berat sampel yang hasil uji warnanya tidak terdeteksi oleh pereaksi uji. Kemudian pada masing-masing ditambahkan sebanyak 220 mg matriks (serbuk *blank*), dan diaduk sehingga campuran sampel dan serbuk *blank* merata lalu disiapkan dalam pelat tetes, kemudian masing-masing campuran diuji dengan menggunakan pereaksi *marquise*, *mandeline* dan *simon*. Pengujian dilakukan sampai warna tidak dapat terdeteksi lagi.

Dibuat oleh :
Asisten Penata Laboratorium
Narkotika Mahir

Diperiksa oleh:
Penata Laboratorium
Narkotika Ahli Muda

Disahkan oleh:
Penata Lab Narkotika
Ahli Madya



**BADAN NARKOTIKA NASIONAL
PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA**

**INSTRUKSI KERJA
LU-IKM 16.1**

Validasi Metode *Colour Test*/Tes
Warna untuk Identifikasi
Metamfetamina dalam Bentuk
Kristal, Serbuk, Tablet, dan
Pecahan Tablet

Tgl : 05-05-2026

Ed : 03

Rev : 02

Hal : 2 dari 5

Tabel 2. Pengujian LOD dengan penambahan matriks (serbuk *blank*)

No	Berat Metamfetamina (mg)	Pereaksi Uji			Hasil Uji
		<i>Marquise</i>	<i>Mandeline</i>	<i>Simon</i>	
1					
2					
3					
dst					

Simpulan :

Catatan :

- Kontrol positif yang digunakan adalah baku pembanding metamfetamina.
- Serbuk matriks (Serbuk *blank*) yang digunakan adalah amilum jagung.
- Kontrol negatif yang digunakan adalah amilum jagung ditambahkan pereaksi uji.

2) Keberterimaan

a) Kriteria warna

Marquise : teridentifikasi warna orange kecoklatan dengan jelas



Mandeline : teridentifikasi warna hijau terang dengan jelas



Simon : teridentifikasi warna biru dengan jelas



b) Positif Metamfetamina, jika ketiga jenis uji (*marquise*, *mandeline*, dan *simon*) memberikan warna seperti kriteria diatas

c. Perulangan / presisi pengujian pada titik LOD tanpa / dengan penambahan matriks (serbuk *blank*).

1) Tanpa penambahan matriks

Sampel metamfetamina disiapkan pada titik LOD sebanyak 6 replika. Masing-masing sampel disiapkan dalam pelat tetes selanjutnya diuji dengan pereaksi *marquise*, *mandeline* dan *simon*.

2) Dengan penambahan matriks

Sampel metamfetamina disiapkan pada titik LOD sebanyak 6 replika, kemudian ditambahkan 220 mg serbuk *blank*, campuran diaduk agar merata kemudian sampel disiapkan dalam pelat tetes selanjutnya, masing-masing sampel diuji dengan pereaksi *marquise*, *mandeline* dan *simon*.

Tabel 3. Presisi Pada Titik LOD tanpa / dengan penambahan matriks *)

No	Berat Metamfetamina (mg)	Replika	Pereaksi Uji			Hasil Uji
			<i>Marquise</i>	<i>Mandeline</i>	<i>Simon</i>	
1		1				
		2				
		3				
dst						

*) Pilih salah satu



**BADAN NARKOTIKA NASIONAL
PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA**

**INSTRUKSI KERJA
LU-IKM 16.1**

Validasi Metode *Colour Test*/Tes
Warna untuk Identifikasi
Metamfetamina dalam Bentuk
Kristal, Serbuk, Tablet, dan
Pecahan Tablet

Tgl : 05-05-2026

Ed : 03

Rev : 02

Hal : 3 dari 5

2. Uji Presisi

- a. Presisi atau keterulangan adalah keseragaman hasil analisis dengan metode yang sama jika dilakukan berulang kali oleh analis yang sama pada kondisi yang sama dan dalam interval waktu yang pendek. Uji Presisi dilakukan dengan cara :
- 1) Tanpa matriks : Sampel metamfetamina disiapkan pada konsentrasi 1,25 hingga 2 kali LoD sebanyak 5 replika untuk uji rpitabilitas (*intra-day*) dan 5 replika untuk uji reproduibilitas (*inter-day*).
 - 2) Dengan matriks: Sampel metamfetamina disiapkan pada konsentrasi 1,25 hingga 2 kali LoD sebanyak 5 replika untuk uji rpitabilitas (*intra-day*) dan 5 replika untuk uji reproduibilitas (*inter-day*). Kemudian pada masing-masing sampel ditambahkan matriks sebanyak 220 mg, diaduk hingga tercampur rata.
 - 3) Masing-masing sampel disiapkan dalam pelat tetes kemudian diuji dengan pereaksi *marquise*, *mandeline* dan *simon*.

Tabel 4. Uji Presisi

Keterangan	Berat Metamfetamina (mg)	Replika	Pereaksi Uji			Hasil Uji
			<i>Marquise</i>	<i>Mandeline</i>	<i>Simon</i>	
Tanpa matriks		1				
		2				
		3				
		dst				
Dengan matriks		1				
		2				
		3				
		dst				

Simpulan :

Catatan :

- Kontrol positif yang digunakan adalah baku pembanding metamfetamina.
- Serbuk matriks (serbuk *blank*) yang digunakan adalah amilum jagung.
- Kontrol negatif yang digunakan adalah amilum jagung ditambahkan pereaksi uji.

b. Keberterimaan

1) Kriteria warna

Marquise : teridentifikasi warna orange kecoklatan dengan jelas



Mandeline : teridentifikasi warna hijau terang dengan jelas



Simon : teridentifikasi warna biru dengan jelas



- 2) Tidak lebih dari 20% jumlah keseluruhan jenis sampel (5 jenis sampel yang berbeda) yang diujikan presisi memberikan hasil *false negative*.

3. Uji Spesifisitas/Selektivitas

- a. Uji spesifisitas dilakukan terhadap beberapa perlakuan uji yang berbeda yaitu :

1) Perlakuan 1

Sampel uji mengandung kontrol narkotika satu golongan dengan metamfetamina (misal : amfetamina, MDMA, MDA, dan golongan *Amphetamine Type Stimulant* lainnya).



**BADAN NARKOTIKA NASIONAL
PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA**

**INSTRUKSI KERJA
LU-IKM 16.1**

Validasi Metode *Colour Test*/Tes
Warna untuk Identifikasi
Metamfetamina dalam Bentuk
Kristal, Serbuk, Tablet, dan
Pecahan Tablet

Tgl : 05-05-2026

Ed : 03

Rev : 02

Hal : 4 dari 5

2) Perlakuan 2

Sampel uji berupa senyawa yang digunakan sebagai diluen, bahan penambah dan lainnya (misal : bahan pengikat tablet, pewarna dan lainnya jika ada).

3) Perlakuan 3

Sampel uji berupa kontrol narkotika berbeda golongan (misal : morfina, kodeina, THC, dan golongan yang bukan merupakan *Amphetamine Type Stimulant* lainnya).

4) Perlakuan 4

Sampel uji berupa matriks yang telah diketahui komposisinya, misal : amilum jagung, kecuali untuk sampel bentuk kristal metamfetamina.

b. Tahapan :

1) Sampel uji yang digunakan minimal sebanyak 20 sampel (keterangan : 5 untuk setiap kondisi validasi).

2) Dengan adanya 4 perlakuan, sehingga Sampel uji perlakuan 1, perlakuan 2, perlakuan 3, dan perlakuan 4 disiapkan dalam pelat tetes masing-masing sebanyak 5 replika.

3) Masing-masing sampel diuji dengan pereaksi *marquise*, *mandeline* dan *simon*.

c. Keberterimaan

1) Kriteria warna

Marquise : teridentifikasi warna orange kecoklatan dengan jelas.



Mandeline : teridentifikasi warna hijau terang dengan jelas.



Simon : teridentifikasi warna biru dengan jelas.



2) Perlakuan 1 : seluruh sampel uji memberikan hasil negatif.

Perlakuan 2 : kurang dari 5% memberikan *false negative*.

Perlakuan 3 : seluruh sampel uji memberikan hasil negatif.

Perlakuan 4 : kurang dari 10% memberikan hasil *false positive*.

Tabel 5. Uji Spesifisitas

No	Sampel	Replika	Pereaksi Uji			Hasil Uji
			Marquise	Mandeline	Simon	
1	Perlakuan 1	1				
		2				
		3				
		dst				
2	Perlakuan 2	1				
		2				
		3				
		dst				
3	Perlakuan 3	1				
		2				
		3				
		dst				
4	Perlakuan 4	1				
		2				
		3				
		dst				



**BADAN NARKOTIKA NASIONAL
PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA**

**INSTRUKSI KERJA
LU-IKM 16.1**

**Validasi Metode *Colour Test*/Tes
Warna untuk Identifikasi
Metamfetamina dalam Bentuk
Kristal, Serbuk, Tablet, dan
Pecahan Tablet**

Tgl : 05-05-2026

Ed : 03

Rev : 02

Hal : 5 dari 5

Simpulan :

B. SIMPULAN

1. Jika semua komponen validasi memenuhi syarat keberterimaan, maka metode dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam analisis rutin di Pusat Laboratorium Narkotika BNN.
2. Apabila terjadi perubahan terhadap metode pengujian atau kondisi uji terhadap metode yang telah divalidasi dan perubahan tersebut berpengaruh secara signifikan, maka dilakukan kaji ulang untuk menentukan perlunya revalidasi atau verifikasi.

C. LITERATUR

1. *Guidance and Validation of Analytical Methodology Calibration of Equipment used for Testing of Illicit Drugs in Seized Materials and Biological Specimens* – UNODC 2009.
2. *Recommended Method for Identification and Analysis of Amphetamine, Methamphetamine and Their Ring-Substituted analogues in Seized Materials* – UNODC 2006.
3. *Training Basic Method Validation (MV-01) Agilent Technologies* – Berca Niaga Medika.

D. DOKUMEN TERKAIT

1. LU-PSD 7.2 Pemilihan, Verifikasi dan Validasi Metode Uji.
2. LU-IKR 04 Identifikasi Metamfetamina dalam Sampel Kristal, Serbuk, Tablet, dan Pecahan Tablet.
3. LU-FRM 66 Lembar Kerja Kegiatan.
4. Laporan Hasil Validasi Metode (6.7.2/LU/BULAN/TAHUN/REVxx/PL/metamfetamina/Serbuk, Tablet, dan Pecahan Tablet).
5. Laporan Hasil Validasi Metode (6.7.2/LU/BULAN/TAHUN/REVxx/PL/metamfetamina/Kristal).