



**BADAN NARKOTIKA NASIONAL
PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA**

**INSTRUKSI KERJA
LU-IKS 01.2**

Identifikasi Metamfetamina
dalam Sampel Rambut

Tgl : 29-05-2026

Ed : 03

Rev : 01

Hal : 1 dari 3

A. Prosedur Analiss Metamfetamina dalam rambut menggunakan GC-MS (Gas Chromatography – Mass Spectrometer) dengan Metode Derivatisasi

1. Preparasi Sampel

- Sampel rambut ditimbang sebanyak 10 mg.
- Sampel dimasukkan ke dalam botol kaca 10 mL kemudian dicuci menggunakan akuades 10 mL sebanyak 1 kali dan aseton 10 mL sebanyak 2 kali kemudian dikeringkan dan dipindahkan ke dalam botol kaca 10 mL yang baru.
- Sampel rambut dipotong/dicacah sampai ukuran kecil ± 1 mm dengan menggunakan gunting yang sudah dibersihkan.
- 1 mL metanol ditambahkan kemudian divortex selama 30 detik.
- Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan *ultrasonic* pada suhu 50 °C selama 1 jam.
- Sentrifugasi dengan kecepatan 3.000 rpm selama 10 menit.
- Ekstrak metanol diambil dan dimasukkan ke dalam botol kaca 10 mL yang baru, kemudian dikeringkan dengan aliran N_2 pada suhu 50 °C dengan *turbomax*.
- Derivatisasi dengan 50 μ L aceton dan 50 μ L HFBA, dipanaskan dengan suhu 50 °C dengan *turbomax* selama 30 menit, dan kemudian dikeringkan dengan aliran N_2 .
- Reconstitute* dengan 50 μ L etil asetat kemudian dimasukkan ke dalam *glass insert* dalam vial. Sampel siap untuk diinjeksikan sebanyak 1 μ L ke dalam GC-MS.

2. Analisis dengan GC-MS

Injeksi sampel pada GCMS Shimadzu QP 2010 Ultra mengikuti kaidah pada LU-IKA 01.2 Prosedur Pengoperasian Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS) Shimadzu QP 2010 Ultra, GCMS Agilent 5 mengikuti kaidah pada LU-IKA 01.6 Prosedur Pengoperasian Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS) Agilent 7890B 1-6 dan 8890 B, dan GCMS Shimadzu QP 2020NX-2030Nexis mengikuti kaidah pada LU-IKA 01.5 Prosedur Pengoperasian GCMS Shimadzu QP 2020NX-2030Nexis dengan metode GC-MS yang digunakan **Puslab_9**.

3. Identifikasi Kromatogram dan Spektra Sampel

- Kromatogram pada lokasi penyimpanan dibuka.
- Pecahan spektra pada peak dimunculkan dengan cara mengklik dua kali pada tengah-tengah *peak*.
- Analisis dilakukan berdasarkan nilai *retention time* (Rt), pecahan spektra terbanyak, kesamaan dengan pustaka (jika diperlukan) dan area terendah yang dapat diterima sesuai dengan kriteria keberterimaan yang telah ditetapkan.
- Rekaman hasil identifikasi dituangkan dalam Formulir Analisa Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS) LU-FRM 20.

B. Prosedur Analisis Metamfetamina dalam rambut menggunakan GC-MS (Gas Chromatography – Mass Spectrometer) dengan Metode Thermal Separation Probe (TSP)

1. Preparasi Sampel

- Sampel rambut dicuci dengan menggunakan air (sebanyak 2 kali) dan aseton (sebanyak satu kali), kemudian dikeringkan pada suhu ruang.
- Sampel yang telah dikeringkan kemudian dicacah sebesar ± 1 cm dan dimasukkan ke dalam *probe* sebanyak ± 20 helai.

2. Analisis dengan GC-MS

Probe dimasukkan pada GCMS Agilent TSP mengikuti kaidah pada LU-IKA 01.3 Prosedur Pengoperasian Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS) Agilent 7890A dengan metode GC-MS yang digunakan **Puslab_21**.

Dibuat oleh : **MASTER**
Asisten Penata Laboratorium
Narkotika Ahli Muda
Pusat Laboratorium Narkotika BNN

Diperiksa oleh :
Penata Laboratorium
Narkotika Ahli Muda

Disahkan oleh :
Penata Laboratorium
Narkotika Ahli Madya



**BADAN NARKOTIKA NASIONAL
PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA**

**INSTRUKSI KERJA
LU-IKS 01.2**

Identifikasi Metamfetamina
dalam Sampel Rambut

Tgl : 29-05-2026

Ed : 03

Rev : 01

Hal : 2 dari 3

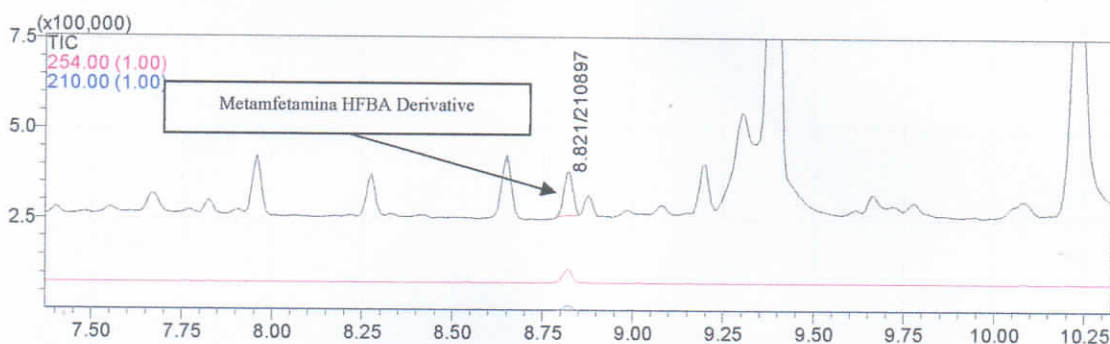
3. Identifikasi Kromatogram dan Spektra Sampel

- Kromatogram pada lokasi penyimpanan dibuka.
- Pecahan spektra pada peak dimunculkan dengan cara mengklik dua kali pada tengah-tengah peak.
- Analisis dilakukan berdasarkan nilai Rt, pecahan spektra terbanyak, kesamaan dengan pustaka (jika diperlukan) dan area terendah yang dapat diterima sesuai dengan kriteria keberterimaan yang telah ditetapkan.
- Rekaman hasil identifikasi dituangkan dalam Formulir Analisa *Gas Chromatography-Mass Spectrometer* (GC-MS) LU-FRM 20.

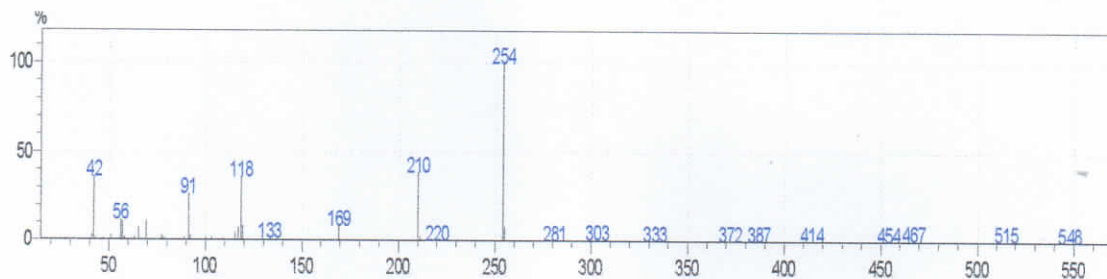
C. Kriteria Penerimaan:

Sampel dinyatakan positif mengandung metamfetamina jika terpenuhi ketentuan sebagai berikut:

- Nilai Rt untuk kontrol metamfetamina dan sampel sama, dengan rentang keberterimaan $8,82 \pm 0,5$ menit.

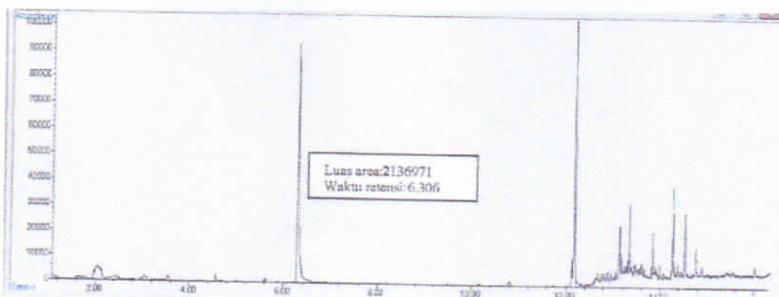


Gambar 1. Kromatogram GC-MS metamfetamina HFBA derivative.



Gambar 2. Spektrum Massa metamfetamina derivative.

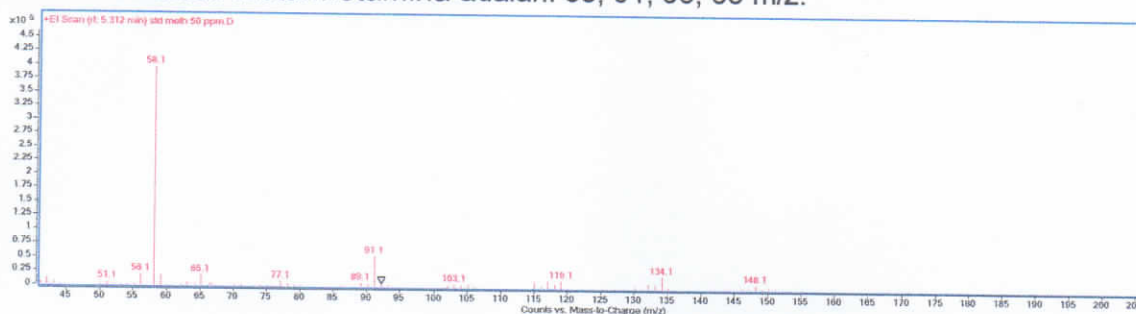
- Nilai Rt untuk kontrol metamfetamina dan sampel sama, dengan rentang keberterimaan $6,306 \pm 0,3$ menit.



Gambar 3. Kromatogram GC-MS metamfetamina (Agilent TSP).



3. Fragmen massa untuk metamfetamina adalah: 58, 91, 56, 65 m/z.



Gambar 4. Spektrum massa metamfetamina.

D. Literatur

Rapid and Simple Determination of Psychotropic Phenylalkylamine Derivatives in Human Hair by Gas Chromatography-Mass Spectrometry using Micro-Pulverized Extraction.

E. Dokumen Terkait

1. LU-IKA 01.2 Prosedur Pengoperasian Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS) Shimadzu QP 2010 Ultra
2. LU-IKA 01.3 Prosedur Pengoperasian Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS) Agilent 7890A
3. LU-IKA 01.5 Prosedur Pengoperasian Gas Chromatography-Mass Spectrometer Shimadzu QP 2020NX-2030Nexis
4. LU-IKA 01.6 Prosedur Pengoperasian Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS) Agilent 7890B 1-6 dan 8890 B
5. LU-IKM 17 Metode Instrumentasi GC-MS
6. LU-FRM 10 Formulir Pengujian Sampel
7. LU-FRM 20 Formulir Analisis Gas Chromatography Mass Spectrometer (GCMS)
8. Laporan Hasil Validasi Metode Analisis Kualitatif Metamfetamina Dalam Rambut Menggunakan Gas Chromatography -Mass Spectrometry (GC-MS)
9. Laporan Hasil Validasi Metode Methamfe_new_Rambut Penelitian Pada GC-MS Agilent 7890A