

|                                                                                 |                                                                  |                                                                                                             |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | <b>BADAN NARKOTIKA NASIONAL<br/>PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA</b> | <b>INSTRUKSI KERJA<br/>LU-IKA 01.6</b>                                                                      | Tgl : 07-05-2026                      |
|                                                                                 |                                                                  | Prosedur Pengoperasian<br><i>Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS) Agilent 7890 B 1-6 dan 8890 B</i> | Ed : 03<br>Rev : 04<br>Hal : 1 dari 4 |

#### A. Membuka Regulator Tabung Gas Helium

1. Regulator Tabung gas Helium diputar berlawanan arah jarum jam.
2. Mengatur tekanan gas sekitar 70 – 80 psi.

#### B. Menyalakan UPS

1. Menekan saklar warna biru (dibelakang UPS) pada posisi ON.
2. Menekan tombol **ON** pada bagian depan UPS sampai monitor pada UPS menunjukkan posisi *Line*.
3. Menyalakan kontaktor dengan menekan tombol yang berwarna hijau.
4. GCMS siap untuk dinyalakan.

#### C. Menyalakan Instrumen GCMS

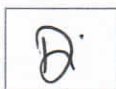
1. Menyalakan Komputer, GC dan MS, tunggu  $\pm 5$  menit.
2. Membuka program **GCMS 01** untuk GCMS 01, **GCMS 02** untuk GCMS 02, dst (di tampilan dekstop). Jika muncul notifikasi *mass temperature*, maka diklik **Apply** dan **OK** (*mass temperature setting* menunjukkan temperatur *source* pada metode terakhir yang digunakan sebelum dimatikan, atau akan dirubah).
3. Membuka Metode GCMS yang akan digunakan dan di *load*. Kemudian ditunggu hingga stabil (1-2 jam).
4. Melakukan Tuning untuk mengetahui kondisi GCMS apakah sudah sesuai dengan kriteria unjuk kerja alat.

#### D. Tuning

1. Menu **Check Out** di klik, kemudian **Evaluate Tune**. Proses *tuning* ditunggu hingga selesai. Hasil *tuning* di simpan di folder "Tuning".
2. Hasil *tuning* dibaca sesuai dengan kriteria unjuk kerja alat.  
Hasil *tuning* dilihat dengan kondisi harus tertulis **OK**, dengan kriteria penerimaan *tuning* sebagai berikut:
  - a. Base peak 69 atau 219.
  - b. Rasio *mass* 70 terhadap *mass* 69 antara 0.5 – 1.6%.
  - c. Rasio *mass* 220 terhadap *mass* 219 antara 3.2 – 5.4%.
  - d. Rasio *mass* 503 terhadap *mass* 502 antara 7.9 – 12.3%.
  - e. Rasio *mass* 219 terhadap 69 > 40%.
  - f. Rasio *mass* 502 terhadap 69 > 2.4%.
  - g. *Mass* 69 *precursor* < = 3%.
  - h. *Mass* 219 *precursor* < = 6%.
  - i. *Mass* 502 *precursor* < = 12%.
  - j. Rasio 18 terhadap 69 < 20%.
  - k. Rasio 28 terhadap 69 < 10%.

**MASTER**  
Pusat Laboratorium Narkotika BNN

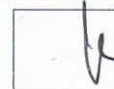
Dibuat oleh :  
Asisten Penata Laboratorium  
Narkotika Mahir



Diperiksa oleh :  
Penata Laboratorium  
Narkotika Ahli Muda



Disahkan oleh :  
Penata Laboratorium  
Narkotika Ahli Madya





**BADAN NARKOTIKA NASIONAL  
PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA**

**INSTRUKSI KERJA  
LU-IKA 01.6**

Prosedur Pengoperasian  
Gas Chromatography-Mass  
Spectrometer (GC-MS) Agilent  
7890 B 1-6 dan 8890 B

Tgl : 07-05-2026  
Ed : 03  
Rev : 04  
Hal : 2 dari 4

3. Jika hasil *tuning* tidak memenuhi kriteria, maka dilakukan *Adjust Tuning*, dengan cara :
  - a. Menu **Instrument** di klik, kemudian klik **Tune MSD**, pilih **Tune MSD**. Proses dibiarkan hingga selesai.
  - b. Dilakukan **Evaluate Tune** kembali (seperti poin a). Hasil *Tuning* dibaca kembali sesuai dengan kriteria unjuk kerja alat.

**E. Cara Membuat Sequence (Batch Table)**

1. Ikon Edit **Sequence** diklik, kemudian isi data yang dibutuhkan seperti :
  - a. *Name* (nama sampel).
  - b. *Vial* (nomor vial).
  - c. *Method Path* (tempat metode yang digunakan).
  - d. *Method File* (metode yang digunakan).

| GCMS                             | Jenis Ekstraksi/Sampel                  | Metode GCMS |
|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------|
| Bahan Sediaan                    |                                         |             |
| 01                               | Ekstraksi menggunakan metanol           | Puslab_8    |
| 02                               | Ekstraksi menggunakan larutan ekstraksi | Puslab_7    |
| 03                               | Sampel Tanaman                          | Puslab_1    |
| 04                               | Sampel Negatif/Unknown                  | Puslab_7    |
| Spesimen Biologi dan Toksikologi |                                         |             |
| 05                               | Urin diduga Metamfetamina               | Puslab_5    |
|                                  | Urin diduga MDMA                        | Puslab_6    |
|                                  | Urin diduga delta9THC                   | Puslab_13   |
|                                  | Urin Negatif/Unknown                    | Puslab_11   |
| 06                               | Jaminan mutu larutan ekstraksi          | Puslab_4    |

- e. *Data Path* (tempat data file akan disimpan).
  - f. *Data File* (nama data yang akan disimpan).
  - g. *Type* (Blanko, Standar atau Sampel).
  - h. Volume Injek.
2. Vial sampel diletakkan pada tray yang tersedia sesuai dengan nomor vial yang sudah diisi pada **sequence**.
  3. Menu **Sequence** di klik, kemudian klik **Position and Run Sequence**. Muncul **Sequence Table**, baris yang akan *running* diblok kemudian klik OK. Isi data yang dibutuhkan pada **Start Sequence**, seperti :
    - a. *Sequence Comment*.
    - b. *Operator Name*.
    - c. *Data File Directory*.
  4. Klik **Run Sequence**, kemudian ditunggu hingga proses analisis selesai.

**F. Melakukan Injeksi Solvent**

- a. Vial yang berisi *solvent* pelarut sampel ditempatkan pada rak vial.
- b. Membuat sequence dengan langkah-langkah seperti pada nomor 3.
- c. Setelah proses analisis selesai maka dilakukan analisis terhadap kromatogram, jika bebas dari pengotor maka GCMS siap digunakan untuk injeksi sampel.



**BADAN NARKOTIKA NASIONAL  
PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA**

**INSTRUKSI KERJA  
LU-IKA 01.6**

Prosedur Pengoperasian  
Gas Chromatography-Mass  
Spectrometer (GC-MS) Agilent  
7890 B 1-6 dan 8890 B

Tgl : 07-05-2026  
Ed : 03  
Rev : 04  
Hal : 3 dari 4

**G. Melakukan Injeksi Kontrol Positif**

1. Vial yang berisi ekstraksi kontrol positif ditempatkan pada rak vial.
2. Membuat sequence dengan langkah-langkah seperti pada nomor 3.
3. Setelah proses analisis selesai maka dilakukan analisis terhadap kromatogram.

**H. Melakukan Injeksi Kontrol Negatif**

1. Vial yang berisi ekstraksi kontrol negatif ditempatkan pada rak vial.
2. Membuat sequence dengan langkah-langkah seperti pada nomor 3.
3. Setelah proses analisis selesai maka dilakukan analisis terhadap kromatogram, jika bebas dari pengotor maka GCMS siap digunakan untuk injeksi sampel.

**I. Melakukan Injeksi Sampel**

1. Vial sampel ditempatkan pada rak vial pada GC-MS.
2. Membuat sequence dengan langkah-langkah seperti pada nomor 3.
3. Tiap injekkan 1 batch (10 sampel) dilakukan penginjekkan solvent dan kontrol positif, dan tiap injekkan sampel dilakukan penginjekkan kontrol negatif seperti tabel berikut :

| No  | Vial | Sample Name              |
|-----|------|--------------------------|
| 1   |      | solvent                  |
| 2   |      | Kontrol Positif          |
| 3   |      | Kontrol negatif          |
| 4   |      | Sampel 1                 |
| 5   |      | Kontrol negatif          |
| 6   |      | Sampel 2                 |
| 7   |      | Kontrol negatif          |
| ... |      | Dst.... hingga 10 sampel |
|     |      | solvent                  |
|     |      | Kontrol Positif          |
|     |      | Kontrol negatif          |

**J. Pembacaan Hasil Analisis**

1. Program **QUALITATIVE NAVIGATOR B.08.00** dibuka (ditampilan dekstop), kemudian kromatogram pada lokasi penyimpanan ditampilkan dengan meng-klick data file kromatogram.
2. Analisis dilakukan berdasarkan nilai Rt, pecahan spektra terbanyak dan kesamaan dengan pustaka.
  - a. TIC pada data file diklik hingga muncul kromatogram (*checklist* cukup pada salah satu saja).
  - b. Ikon **Walk Chromatogram** diklik.
  - c. Pecahan spektra pada peak dimunculkan dengan cara meng-klick pada tengah-tengah *peak*.
3. Untuk menampilkan *Library* dapat dilakukan dengan cara:
  - a. TIC pada data file diklik/blok hingga muncul kromatogram (*checklist* cukup pada salah satu saja).
  - b. Pada menu **Chromatogram**, dipilih **Integrate** (untuk *auto integrate peak* yang terdeteksi), kemudian ikon **Integrate Chromatogram** ( ► ) diklik.
  - c. *Peaklist* diblok, kemudian pada menu **spectra** dipilih **Extract (MS)**, Ikon **Extract Peak Spectrum** ( ► ) diklik.
  - d. Hasil *scan* kemudian diblok, diklik pada menu **Identify Spectra** dipilih **Identification workflow**. Memasukkan *library* yang akan digunakan kemudian ikon **Identify Selected Spectra** ( ► ) diklik.
  - e. Hasil analisis dapat diprint dengan menggunakan menu **Report** dipilih **Analysis Report** kemudian ikon **Print Analysis Report** ( ► ) diklik.
4. Hasil dicatat dalam formulir dan *logbook* masing-masing GCMS AGILENT 7890 B.

|                                                                                  |                                                                  |                                                                                                            |                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|  | <b>BADAN NARKOTIKA NASIONAL<br/>PUSAT LABORATORIUM NARKOTIKA</b> | <b>INSTRUKSI KERJA<br/>LU-IKA 01.6</b>                                                                     | Tgl : 07-05-2026<br>Ed : 03<br>Rev : 04<br>Hal : 4 dari 4 |
|                                                                                  |                                                                  | Prosedur Pengoperasian<br>Gas Chromatography-Mass<br>Spectrometer (GC-MS) Agilent<br>7890 B 1-6 dan 8890 B |                                                           |

#### K. Mematikan GC-MS

##### 1. Tipe 7890 B

- Pastikan kondisi instrumen sudah menggunakan **metode cooling**
- Icon Instrument Vacuum Control** diklik, kemudian dipilih **Vent**.
- Proses ditunggu hingga selesai dan **complete**. Kemudian program ditutup.
- GC, MS dan komputer dimatikan.
- Matikan gas helium.

##### 2. Tipe 8890 B

- Pastikan kondisi instrumen sudah menggunakan **metode cooling**
- Icon Instrument Vacuum Control** diklik, kemudian dipilih **Vent**,
- Proses ditunggu hingga selesai dan **complete**. Kemudian program ditutup.
- Pada **display** GC tekan **Setting** kemudian **klik Power**. Pada pilihan **Power** Option klik **Shut Down**. Tunggu hingga terdapat instruksi **"it is now safe to turn off the power"**.
- GC, MS dan komputer dimatikan.
- Matikan gas helium.
- Putar **vent valve** untuk memasukan udara supaya kondisi MS tidak vakum saat kondisi **off**.

#### L. Mematikan UPS

- Mematikan kontaktor dengan menekan tombol yang berwarna merah
- Menekan tombol **OFF** pada bagian depan UPS
- Menekan saklar warna merah (dibelakang UPS) pada posisi OFF.