

---

## ***New Approach in Bacterial Species Identification***

Ida Parwati

Department of Clinical Pathology, Dr. Hasan Sadikin General Hospital  
Faculty of Medicine Universitas Padjadjaran, Bandung - Indonesia

### **1. Pendahuluan**

Pemeriksaan mikrobiologi merupakan pemeriksaan laboratorium yang paling lambat perkembangannya dibandingkan dengan pemeriksaan kimia klinik, serologi dan hematologi. Selama beberapa dekade, pemeriksaan mikrobiologi selalu melalui tahapan tradisional mulai dari mikroskopik, kultur, identifikasi bakteri dari koloni kemudian uji kepekaan terhadap antibiotic yang sangat bergantung kepada sifat fenotipik, metabolisme dan pertumbuhan mikroorganisme. Hal ini dirasakan terlalu lama bila digunakan untuk pengelolaan pasien infeksi. Walaupun telah ada otomatisasi, *continuous monitoring blood culture system*, identifikasi cepat bakteri dan uji kepekaan, namun belum memenuhi kecepatan yang dibutuhkan. Telah ditemukan teknologi baru *mass spectrometry* yang tadinya digunakan untuk menganalisis kimia protein, saat ini telah mulai dipergunakan di laboratorium mikrobiologi. Penggunaan 'matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry' (MALDI-TOF MS) memberikan harapan baru di bidang mikrobiologi dalam hal kecepatan, kemudahan, *high throughput*, efisien dan ketajaman serta akurasi identifikasi mikroorganisme.

### **2. Sejarah perkembangan MALDI-TOF**

Penggunaan *mass spectrometry* untuk identifikasi bakteri mulai diusulkan pada tahun 1975 walaupun saat itu belum memungkinkan untuk menganalisis protein utuh karena akan terfragmentasi saat pemrosesan. Teknologi untuk menganalisis makromolekul baru ditemukan pada tahun 1980an yang memungkinkan analisis protein secara utuh. Metode 'matrix-