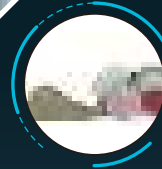




# KATALOG LAYANAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG





# X - Ray Diffractometer (XRD)

Merk / Type: Panalytical / X'Pert 3 Powder

Persyaratan Sampel :

**Powder :**

- Sampel lolos minimal 270 mesh
- Berat minimal 2 gram
- Sampel dalam keadaan kering

**Logam :**

- Permukaan rata
- Ukuran min. 1cmx1cm
- sudut awal min 5°

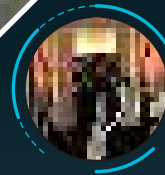
Difraksi sinar X atau X-ray diffraction (XRD) adalah suatu metode analisa yang digunakan untuk mengidentifikasi fasa kristalin dalam material dengan cara menentukan parameter struktur kisi serta untuk mendapatkan ukuran partikel, Penentuan kristal tunggal dan Penentuan struktur kristal dari material yang tidak diketahui



## Gas Chromatography - Mass Spectrometry (GC-MS)

Merk / Type: Shimadzu GCMS-2010 Plus

Kromatografi gas-spektrometri massa ( GC-MS ) adalah metode analisis yang menggabungkan fitur kromatografi gas dan spektrometri massa untuk mengidentifikasi zat berbeda dalam sampel uji. Aplikasi GC-MS meliputi deteksi obat , investigasi kebakaran , analisis lingkungan, investigasi bahan peledak , dan identifikasi sampel yang tidak diketahui. GC-MS terdiri dari dua blok bangunan utama: kromatograf gas dan spektrometer massa .



# Atomic Absorption Spectrometer (AAS)

Perkin Elmer Analyst 400

Logam yang dianalisis:

- Pb    - Cr    - Fe    - Ni
- Cd    - Cu    - Mn    - Zn
- Ca    - Mg

Spektroskopi serapan atom ( SSA ) adalah prosedur spektroanalitik untuk penentuan kuantitatif unsur-unsur kimia menggunakan penyerapan radiasi optik (cahaya) oleh atom bebas dalam keadaan gas. Spektroskopi serapan atom didasarkan pada absorpsi cahaya oleh ion logam bebas.

Dalam kimia analitik, teknik ini digunakan untuk menentukan konsentrasi unsur tertentu (analit) dalam sampel yang akan dianalisis. AAS dapat digunakan untuk menentukan lebih dari 70 elemen yang berbeda dalam larutan, atau langsung dalam sampel padat melalui penguapan elektrotermal.



## **Polymerase Chain Reaction Reverse Transcription (PCR and PCR - RT)**

Qiagen Rotor-Gene Q

PCR merupakan suatu teknik atau metode perbanyakan (replikasi) DNA secara enzimatik tanpa menggunakan organisme. Dengan teknik ini, DNA dapat dihasilkan dalam jumlah besar dengan waktu relatif singkat sehingga memudahkan berbagai teknik lain yang menggunakan DNA.

Secara prinsip, PCR merupakan proses yang diulang-ulang antara 20–30 kali siklus sesuai kebutuhan. Setiap siklus terdiri atas tiga tahap yaitu Peleburan (Melting), Penempelan (Annealing), dan Pemanjangan (Elongasi)



## High Performance Liquid Chromatography

Perkin Elmer Altus



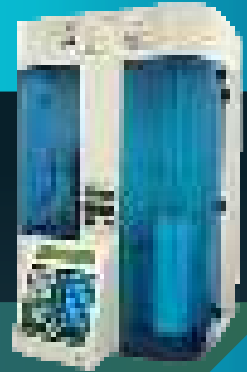
High performance liquid chromatography (HPLC) merupakan salah satu teknik kromatografi untuk zat cair yang biasanya disertai dengan tekanan tinggi. HPLC memisahkan molekul berdasarkan perbedaan afinitasnya terhadap zat padat tertentu. Cairan yang akan dipisahkan merupakan fase cair dan zat padatnya merupakan fase diam. Teknik ini sangat berguna untuk memisahkan beberapa senyawa sekaligus karena setiap senyawa mempunyai afinitas selektif antara fase diam tertentu dan fase gerak tertentu.



# Automatic Tissue Processor

Set Tissue Processor SLEE

Tissue Processing merupakan pemrosesan jaringan untuk mencegah jaringan mengalami pembusukan serta melakukan *clearing* dan proses penggantian cairan dengan parafin yang bertujuan agar jaringan tersebut tidak mengalami pengerutan sel akibat proses *clearing*, sehingga morfologi sel tetap terjaga seperti aslinya. Proses pembuatan melalui tahapan dehidrasi, dealkoholisasi, clearing dan penanaman dalam parafin, kemudian diiris dalam ukuran mikron untuk mendapatkan irisan tipis untuk pengamatan di bawah mikroskop.



## **BET Surface Area and Pore Analyzer**

Quantachrome NOVA 1200 e

**Fungsi : menentukan luas permukaan material  
distribusi ukuran pori, volume pori,  
jari-jari rerata dari material**

Teori Brunauer-Emmett-Teller ( BET ) bertujuan untuk menjelaskan adsorpsi fisik molekul gas pada permukaan padat dan berfungsi sebagai dasar untuk teknik analisis penting untuk pengukuran luas permukaan material tertentu.

Teori BET berlaku untuk sistem adsorpsi multilayer dan biasanya menggunakan gas probing yang tidak bereaksi secara kimiawi dengan permukaan material sebagai adsorbat untuk mengukur luas permukaan tertentu.





## **Particle Size Analyzer & Zeta Potential (PSA)**

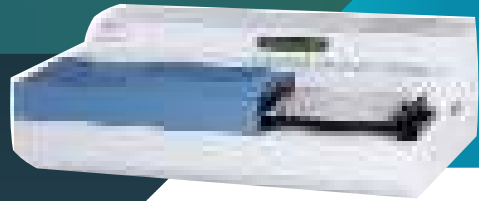
Horiba SZ-100 Nano Partica

Analisis ukuran partikel adalah nama kolektif dari prosedur teknis, atau teknik laboratorium yang menentukan kisaran ukuran, dan / atau rata-rata, atau ukuran rata-rata partikel dalam sampel bubuk atau cairan. Pengukuran ukuran partikel biasanya dicapai dengan alat yang disebut Particle Size Analyzers (PSA) yang didasarkan pada teknologi yang berbeda, seperti pemrosesan gambar definisi tinggi, analisis gerakan Brown, pengendapan gravitasi partikel dan hamburan cahaya (hamburan Rayleigh dan Mie ) dari partikel.



# Microplate Reader

Thermo Scientific Multiskan EX



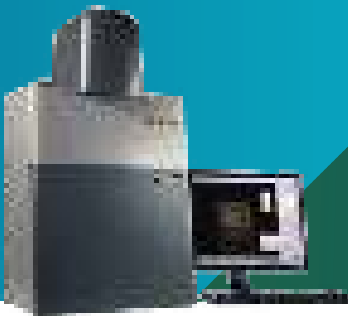
Microplate reader merupakan instrumen laboratorium yang didesain untuk mendeteksi absorbansi sampel pada microtiter plates. Model pengukuran meliputi end point/single/dual wavelength Spectrum measurement Kinetic/optimal point/multi-point measurement. Fungsi microplate reader sama dengan spektrofotometer akan tetapi, pada mikroplate reader ukurannya lebih kecil dibandingkan spektrofotometer.

Microplate Photometer merupakan alat yang ideal bagi pelanggan yang membutuhkan fotometer microplate benchtop yang kuat dan mudah digunakan untuk aplikasi ELISA dasar.



## Gel Documentation & Fluorescent Imaging System

AlphaImager EP



Sistem dokumentasi gel (Gel doc) atau pencitraan gel, mengacu pada peralatan yang banyak digunakan di laboratorium biologi molekuler untuk pencitraan dan dokumentasi asam nukleat dan protein yang tersuspensi dalam gel poliakrilamida atau agarosa. Gel ini biasanya diwarnai dengan etidium bromida atau noda asam nukleat lainnya seperti GelGreen. Umumnya, dokumen gel mencakup transilluminator sinar ultraviolet (UV), tudung atau kamar gelap untuk melindungi sumber cahaya eksternal dan melindungi pengguna dari paparan sinar UV, dan kamera CMOS untuk pengambilan gambar.



## Penelitian Hewan Coba

Mencit (*Mus musculus* strain balb/c)

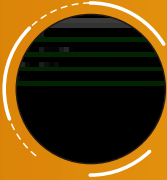
Tikus (*Rattus norvegicus* strain wistar)

- Layanan Penjualan
- Layanan analisis
- Layanan Treatment (pengambilan darah dll)

Penelitian in vivo pada manusia baru bisa dilakukan setelah teruji keamanan dan efektivitasnya pada hewan.

Penggunaan hewan coba dalam penelitian:

1. Penelitian biomedis dan farmakologi
2. Pengembangan obat dan vaksin
3. Uji khasiat dari obat berbahan dasar kimia dan alam
4. Pengembangan diagnostik baru
5. Penyedia produk biologis (vaksin, serum dsb.)
6. Bahan pendidikan (biologi dan kedokteran)



# Nanodrop Spectrophotometer

Malcom Es-Tab

Nanodrop spektrofotometer adalah UV-Vis dengan spektrum penuh yang digunakan untuk mengukur dan menilai kemurnian DNA, RNA, Protein, dan lainnya.

Nanodrop Malcom Es-tab adalah spektrofotometer mikrovolume dengan teknologi retensi sampel yang dipatenkan yang mengukur volume sampel sekecil mikro liter ( $\mu\text{L}$ ).

Sistem retensi sampel yang dipatenkan dari spektrofotometer memungkinkan sampel untuk dipipet langsung ke permukaan pengukuran optik.



# Scanning Electron Microscope

Phenom Pro-X

Perbesaran hingga 125.000x  
Energy Dispersive X-ray (EDX)

Scanning Electron Microscope (SEM) adalah jenis mikroskop elektron yang menghasilkan gambar sampel dengan memindai permukaan dengan berkas elektron terfokus. Elektron berinteraksi dengan atom dalam sampel, menghasilkan berbagai sinyal yang berisi informasi tentang topografi permukaan dan komposisi sampel. Berkas elektron dipindai dalam pola pemindaian raster, dan posisi berkas tersebut digabungkan dengan intensitas sinyal yang terdeteksi untuk menghasilkan gambar.



# Mikroskop Digital

Moritex / MS804 Scopeman  
Perbesaran optik hingga 2400x

Mikroskop digital adalah variasi dari mikroskop optik tradisional yang menggunakan optik dan kamera digital untuk mengeluarkan gambar ke monitor. Mikroskop digital sering kali memiliki sumber cahaya LED sendiri. Karena gambar difokuskan pada sirkuit digital, seluruh sistem dirancang untuk gambar monitor. Optik untuk mata manusia dihilangkan.

Gambar yang dihasilkan dapat diukur panjang, diameter, serta luasnya secara langsung melalui perangkat lunak yang tersedia.



# Geolistrik

Naniura NRD 22S 4 - electrodes

Geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang bertujuan mengetahui sifat-sifat kelistrikan lapisan batuan dibawah permukaan tanah dengan cara menginjeksikan arus listrik ke dalam tanah. Geolistrik merupakan salah satu metode geofisika aktif, karena arus listrik berasal dari luar sistem. Tujuan utama dari metode jasa geolistrik ini sebenarnya adalah mencari resistivitas atau tahanan jenis dari batuan. Resistivitas atau tahanan jenis adalah besaran atau parameter yang menunjukkan tingkat hambatannya terhadap arus listrik .





# Mikroseismik

Vibralog MAE 3 Channel

Mikroseismik merupakan metode geofisika yang banyak berperan dalam berbagai bidang eksplorasi seperti minyak bumi dan gas bumi, eksplorasi panas bumi, studi kegunungapian, pembelajaran struktur dalam bumi, serta kegempaan. Alat mikroseismik harus dapat mengidentifikasi peluruhan getaran yang terdapat dalam medium, bersama dengan broadband seismometer mengukur secara realtime pergerakan tanah kemudian dapat direkam sebagai fungsi waktu.



## Spotlight FTIR



Perkin Elmer Spotlight 200  
Fourier Transform Infrared spectrometer

Spektroskopi infra merah transformasi Fourier ( FTIR ) adalah teknik yang digunakan untuk mendapatkan spektrum infra merah dari penyerapan atau emisi padatan, cairan atau gas. Spektrometer FTIR secara bersamaan mengumpulkan data spektral resolusi tinggi pada rentang spektrum yang luas.

Spotlight FTIR adalah kombinasi dari sistem mikroskop dan FTIR, dengan sensitivitas yang baik memastikan bahwa spektrum kualitas dapat diperoleh dari area sampel hingga batas difraksi 10 mikron.



## **Diffuse Reflectance UV Vis Spectrophotometer (DR UV)**

Shimadzu UV 2600 with Integrating Sphere

Diffuse Reflectance UV Vis (DR UV) adalah bagian dari spektroskopi absorpsi.

Beberapa besaran yang bergantung pada lebar celah pita energi adalah mobilitas pembawa muatan dalam semikonduktor, kerapatan pembawa muatan, spektrum absorpsi, dan spektrum luminisensi. Lebar celah pita energi menentukan tegangan cut off persambungan semikonduktor, arus yang mengalir dalam divais dll. Umumnya perangkat atau alat yang digunakan untuk mengukur energi celah pita diantaranya adalah UV-Vis Diffuse Reflectance Spectroscopy atau UV-Vis DRS.



## Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrophotometer

Perkin Elmer Optima 8300 DV

ICP-OES adalah teknik analisis yang digunakan untuk mendeteksi elemen kimia. Ini adalah jenis spektroskopi emisi yang menggunakan plasma yang digabungkan secara induktif untuk menghasilkan atom dan ion tereksitasi yang memancarkan radiasi elektromagnetik pada karakteristik panjang gelombang elemen tertentu. Plasma adalah sumber gas sumber terionisasi bersuhu tinggi (sering argon). Intensitas emisi dari berbagai panjang gelombang cahaya sebanding dengan konsentrasi unsur-unsur dalam sampel.

