

# LABORATORIUM KIMIA

---



Email : [Laboratoriumkimia@radenfatah.ac.id](mailto:Laboratoriumkimia@radenfatah.ac.id)

Instagram : [labkim\\_uinrf](https://www.instagram.com/labkim_uinrf)



**2021**



**DAFTAR ISI**

<b>Daftar Isi</b> .....	<b>i</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>ii</b>
<b>Alat/Instrumen Laboratorium Kimia</b>	
<b>AAS</b> .....	<b>1</b>
<b>FT-IR</b> .....	<b>1</b>
<b>UV-Vis</b> .....	<b>2</b>
<b>Rotary Evaporator</b> .....	<b>3</b>
<b>Turbidimeter</b> .....	<b>3</b>
<b>Orbital Shaker</b> .....	<b>4</b>
<b>Laminar Air Flow</b> .....	<b>4</b>
<b>Sieve Shaker</b> .....	<b>5</b>
<b>Oven</b> .....	<b>5</b>
<b>Analytical Balance</b> .....	<b>6</b>
<b>pH Meter Benchtop</b> .....	<b>7</b>
<b>Stirring Hotplate</b> .....	<b>7</b>
<b>Fume Hood</b> .....	<b>8</b>
<b>Manual Polarimeter</b> .....	<b>8</b>
<b>Furnace</b> .....	<b>9</b>
<b>Waterbath</b> .....	<b>9</b>
<b>High Speed Centrifuge</b> .....	<b>10</b>



## Kata Pengantar

Sebagai salah satu universitas yang unggul, berkualitas dan berdaya saing sesuai dengan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Laboratorium Terpadu juga senantiasa melengkapi fasilitas laboratorium dalam rangka memenuhi kebutuhan peralatan untuk pelayanan tridharma yaitu pendidikan, penelitian dan pelayanan masyarakat, khususnya bagi civitas akademika Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. Di dalam buku ini telah dipaparkan pengertian,kegunaan, spesifikasi serta tarif peralatan laboratorium yang dimiliki Laboratorium Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang. Diharapkan dengan adanya informasi pada buku ini dapat memberikan penjelasan tentang fungsi singkat alat-alat analisis laboratorium bagi civitas akademika Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

Palembang, Agustus 2021

Laboratorium Kimia





## AAS

Thermo Scientific ICE 3500, Vacum Generator

Spektrofotometri serapan atom adalah suatu metoda analisis untuk penentuan unsur-unsur logam dan metaloid yang berdasarkan pada penyerapan (absorpsi) radiasi oleh atom bebas unsur tersebut.



- Rentang Panjang Gelombang : 190-900 nm
- Akurasi Panjang Gelombang :  $\pm 0,5$  nm
- Resolusi : lebih dari 0,3 nm
- Stabilitas Dasar : 0,005 A / 30 min

Contoh sampel yang dapat dianalisis menggunakan AAS di Laboratorium Kimia antara lain air, air limbah, air sungai dll. Sampel tersebut dapat diuji untuk mengetahui kadar logam Pb, Cd, Fe, Na, Cu.

Berikut tarif analisa menggunakan AAS di Laboratorium Kimia :

Jenis Pelayanan	Komponen Pelayanan	Sampel Uji	Tarif
Analisis logam Cd	Non preparasi	Larutan	Rp. 45.000,-
Analisis logam Cu	Non preparasi	Larutan	Rp. 45.000,-
Analisis logam Fe	Non preparasi	Larutan	Rp. 45.000,-
Analisis logam Na	Non preparasi	Larutan	Rp. 45.000,-
Analisis logam Pb	Non preparasi	Larutan	Rp. 45.000,-
Analisis logam	Kurva Kalibrasi 5 titik	Larutan	Rp. 250.000,-
Analisis logam	Kurva Kalibrasi 7 titik	Larutan	Rp. 350.000,-

\*Sampel minimal sebanyak 50 mL

## FT-IR

Alpha Bruker

FTIR merupakan singkatan dari *Fourier transform Infrared Spectroscopy*. Prinsip kerja FTIR adalah untuk mengidentifikasi senyawa, mendeteksi gugus fungsi, dan menganalisis campuran dan sampel yang dianalisis. FTIR lebih sering digunakan untuk mengidentifikasi senyawa organik, baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Pada riset kuantitatif, FTIR dipakai untuk mengetahui konsentrasi analit dalam sampel. Sedangkan, FTIR pada riset kualitatif dimanfaatkan untuk mengidentifikasi senyawa dan gugus fungsional yang terkandung dalam suatu senyawa.





- Bisa menganalisis semua jenis sampel
- Rentang Spektra : 400-4000/cm
- Resolusi Spektra : 2 / cm

Untuk menganalisa menggunakan FTIR dapat digunakan sampel berupa larutan/ padatan dengan biaya sebesar Rp. 150.000,-

\*Sampel minimal sebanyak 1 gr/5 mL

## UV-VIS

Shimadzu UV-1900

Spektrofotometer UV-Vis adalah alat untuk mengukur transmitan, reflektansi dan absorpsi suatu sampel sebagai fungsi panjang gelombang. Spektrofotometer merupakan gabungan dari alat optic dan elektrik serta sifat-sifat kimia fisiknya.



Alat ini dilengkapi dengan berbagai mode pengukuran seperti :

- Mode Transmittansi
- Mode Absorbansi
- Mode Energi
- Mode Reflektasi

Berikut tarif analisa menggunakan UV-VIS di Laboratorium Kimia:

Jenis Pelayanan	Komponen Pelayanan	Sampel Uji	Tarif	Ket
Penelitian mandiri	Operasional alat	Larutan	Rp.90.000,-	Per jam
Screening adsorbansi	Operasional alat	Larutan	Rp.45.000,-	Per sampel
Uji Kadar Fosfat	Non preparasi	Larutan	Rp. 45.000,-	Per sampel
	Preparasi	Larutan	Rp. 75.000,-	Per sampel
	Kurva Kalibrasi 5 titik	Larutan	Rp.60.000,-	Per uji
	Kurva Kalibrasi 7 titik	Larutan	Rp.75.000,-	Per uji
Uji Kadar Sulfat	Non preparasi	Larutan	Rp. 45.000,-	Per sampel
	Preparasi	Larutan	Rp. 65.000,-	Per sampe
	Kurva Kalibrasi 5 titik	Larutan	Rp. 55.000,-	Per Uji



	Kurva Kalibrasi 7 titik	Larutan	Rp.70.000	Per Uji
Uji Kadar Nitrit	Non-preparasi	Larutan	Rp.45.000,-	Per Sampel

## Rotary Evaporator

Buchi, R 300+V-300 with Interface I-300 Pro+F305

Rotary Evaporator adalah alat yang berfungsi mengubah sebagian atau keseluruhan sebuah pelarut dari sebuah larutan dari bentuk cair menjadi uap. Rotary Evaporator mempunyai dua prinsip dasar, untuk menukar panas dan untuk memisahkan uap yang terbentuk dari cairan.



- Pendingin mengurangi limbah air dan energy
- Kontrol suhu yang akurat
- Tekanan destilasi yang konsisten

Berikut tarif pengujian menggunakan Rotary Evaporator di Laboratorium Kimia :

Durasi	Tarif	Ket
Per jam	Rp. 75.000,-	Jam Kerja
Per Hari	Rp. 12.000,-	Jam Kerja
Per Penelitian	Rp. 60.000,-	Jam Kerja

## Turbidimeter

Micro TPI HF-Scientific

Turbidimeter adalah alat yang digunakan untuk mengukur kekeruhan air atau suatu larutan. Pengukuran kekeruhan dilakukan berdasarkan sifat optic akibat disperse sinar dan dapat dinyatakan sebagai perbandingan sinar yang dipantulkan terhadap sinar yang datang.



Tarif pengujian menggunakan Turbidimeter di Laboratorium Kimia sebesar Rp.50.000,- per hari sesuai dengan jam kerja Lab.



## Orbital Shaker

### IKA KS 260 Basic

Orbital Shaker adalah salah satu alat laboratorium yang digunakan untuk proses homogenisasi larutan. Bekerja dengan cara mengocok larutan dalam gerakan gemetar melingkar satu arah.



- Putaran yang ideal
- Maksimal berat sampel 7,5 kg

Berikut tarif pengujian menggunakan Orbital Shaker di Laboratorium Kimia :

Durasi	Tarif	Ket
Per jam	Rp. 2.000,-	Jam Kerja
Per Hari	Rp. 10.000,-	Jam Kerja
Per Penelitian	Rp. 70.000,-	Jam Kerja

## Laminar Air Flow

### Esco LVG-4AG-F8

Laminar air flow sendiri merupakan suatu tempat atau meja kerja yang steril untuk melakukan kegiatan mulai dari persiapan bahan tanam, inokulasi atau penanaman dan pemindahan tanaman dari satu tempat ke tempat lain dalam satu kultur.



Berikut tarif pengujian menggunakan Laminar Air Flow di Laboratorium Kimia :

Durasi	Tarif	Ket
Per Hari	Rp. 30.000,-	Jam Kerja
Per Penelitian	Rp. 150.000,-	Jam Kerja





## Sieve Shaker

### Endecotss Octagon 200 CL

Sieve shaker adalah alat yang digunakan untuk memisahkan padatan dengan menggunakan peralatan penyaringan berlapis serta adanya nilai mesh saringan yang berbeda-beda. Peralatan ini memanfaatkan getaran yang memudahkan bahan yang hendak dipisahkan untuk melewati saringan.



- Ukuran ayakan yang tersedia pada sieve shaker yaitu : 5 mesh ,8 mesh,10 mesh, 20 mesh,50 mesh, 100mesh, 200 mesh, dan 230 mesh
- Sistem penjepitan saringan yang mudah digunakan
- Bisa untuk pengayakan kering dan basah
- Gerakan pengayakan 3D

Berikut tarif pengujian menggunakan Sieve Shaker di Laboratorium Kimia :

Durasi	Tarif	Ket
Per jam	Rp. 4.000,-	Jam Kerja
Per Hari	Rp. 20.000,-	Jam Kerja
Per Penelitian	Rp. 100.000,-	Jam Kerja

## Oven

### Memmert UN55

Oven adalah suatu peralatan yang berfungsi untuk memanaskan ataupun mengeringkan. Biasanya digunakan untuk mengeringkan peralatan gelas laboratorium, zat-zat kimia maupun pelarut organik. Dapat pula digunakan untuk mengukur kadar air. Tidak semua alat gelas dapat dikeringkan didalam oven, hanya alat gelas dengan spesifikasi tertentu saja yang dapat dikeringkan, yaitu alat gelas dengan ketelitian rendah. Sedangkan untuk alat gelas dengan ketelitian tinggi tidak dapat dikeringkan dengan oven. Apabila alat gelas dengan ketelitian tinggi tersebut dimasukkan ke dalam oven, maka alat gelas tersebut akan memuai dan berakibat ketelitiannya tidak lagi teliti. Biasanya digunakan desikator untuk mengeringkannya.





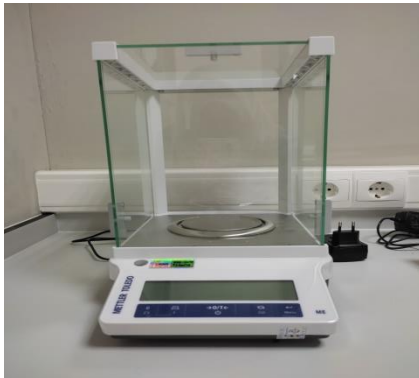
- Memiliki volume 53 liter
- Tampilan singledisplay
- Tipe sirkulasi udara *natural air circulation*

Tarif pengujian menggunakan Oven di Laboratorium Kimia sebesar Rp.30.000,- per hari sesuai dengan jam kerja Lab.

## Analytical Balance

Mettler Toledo ME204E

Neraca analitik adalah jenis neraca yang dirancang untuk mengukur massa kecil dalam rentang sub-miligram. Piringan pengukur neraca analitik berada dalam kotak transparan berpintu sehingga tidak berdebu dan angin di dalam ruangan tidak mempengaruhi operasional penimbangan.



- Kapasitas maksimum 220 gram
- Ketelitian 0,1 mg
- Akurasi tinggi

Tarif pengujian menggunakan Analytical Balance di Laboratorium Kimia sebesar Rp.85.000,- per penelitian sesuai dengan jam kerja Lab.

## pH Meter Benchtop

### Mettler Toledo FiveEasy pH F20

pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. Ia didefinisikan sebagai kologaritma aktivitas ion hidrogen yang terlarut.



- pH resolusi 0,01
- pH ketepatan  $\pm 0,01$
- Kisaran suhu 0°C sampai 100°C

Tarif pengujian menggunakan pH meter benchtop di Laboratorium Kimia sebesar Rp.80.000,- per penelitian sesuai dengan jam kerja Lab.

## Stirring Hotplate

### Thermo Scientific Cimarec+ Digital (SP88857105)

Hot Plate Magnetic Stirrer adalah peralatan laboratorium yang digunakan untuk memanaskan dan mengaduk larutan satu dengan larutan lain yang bertujuan untuk membuat suatu larutan homogen dengan bantuan pengaduk batang magnet (stir bar).



- Kecepatan : 50-1500 rpm
- Rentang temperature : 540°C
- Berat maksimal : 5,1 kg

Berikut tarif pengujian menggunakan Stirring Hotplate di Laboratorium Kimia :

Durasi	Tarif	Ket
Per Hari	Rp. 20.000,-	Jam Kerja
Per Penelitian	Rp. 85.000,-	Jam Kerja



## Fume Hood

### Esco EFA-4AUDRVW-8

Lemari asam adalah peralatan ventilasi lokal yang didesain untuk mengurangi paparan dari gas berbahaya, uap beracun, mau pun debu. Lemari asam secara umum merupakan peralatan laboratorium yang berukuran besar, dengan kabinet bawah sebagai penahan/meja.



- Tahan terhadap bahan kimia organik seperti pelarut organik
- Tahan terhadap bahan kimia seperti larutan asam maupun basa
- Tahan terhadap ledakan

Tarif pengujian menggunakan Fume Hood di Laboratorium Kimia sebesar Rp.70.000,- per penelitian sesuai dengan jam kerja Lab

## Manual Polarimeter

### Kruss P1000-LED

Polarimeter adalah alat yang digunakan untuk mengukur besarnya putaran optik yang dihasilkan oleh suatu zat yang bersifat optis aktif yang terdapat dalam larutan. Jadi polarimeter ini merupakan alat yang didesain khusus untuk mempolarisasi cahaya oleh suatu senyawa optis aktif.



- Jarak pengukuran : 2 lingkaran bergradasi 0-180°
- Pembagian skala : 1°
- Akurasi membaca: 0,05° (nonius)
- Sumber cahaya : 1 LED with filter
- Panjang gelombang : 589 nm
- 

Tarif pengujian menggunakan Manual Polarimeter di Laboratorium Kimia sebesar Rp.50.000,- per hari sesuai dengan jam kerja Lab





## Furnace

Thermo Scientific F6010

Furnace atau juga sering disebut dengan tungku pembakaran adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk pemanasan. Nama itu berasal dari bahasa latin Fornax, oven.



- Kapasitas : 14 liter
- Range suhu : 100-1200°C
- Stabilitas suhu : 0,3°C pada 1000°C
- Uniformitas suhu : 2,2°C pada 1000°C
- Tipe suhu control : Single set point

Berikut tarif pengujian menggunakan Furnace di Laboratorium Kimia :

Durasi	Tarif	Ket
Per jam	Rp. 15.000,-	Jam Kerja
Per Hari	Rp. 65.000,-	Jam Kerja
Per Penelitian	Rp. 150.000,-	Jam Kerja

## Waterbath

Memmert WNB29

Water bath adalah alat laboratorium berbentuk wadah yang digunakan untuk memanaskan cairan dengan direndam pada air. Tentunya air tersebut telah dipanaskan sebelumnya. Di dalam water bath terdapat air yang memiliki suhu konsisten sesuai kebutuhan dalam jangka waktu tertentu. Penggunaan alat ini diharapkan mampu mengurangi jumlah penguapan cairan yang sedang dipanaskan. Alat ini juga dikenal sebagai pemanas air.



Berikut tarif pengujian menggunakan Waterbath di Laboratorium Kimia :

Durasi	Tarif	Ket
Per jam	Rp. 8.000,-	Jam Kerja
Per Hari	Rp. 25.000,-	Jam Kerja
Per Penelitian	Rp. 100.000,-	Jam Kerja



## High Speed Centrifuge

Tomy MDX-310

Centrifuge adalah perangkat yang menggunakan gaya sentrifugal untuk memisahkan berbagai komponen dari cairan. Hal ini dicapai dengan memutar cairan dengan kecepatan tinggi di dalam wadah, sehingga memisahkan cairan dengan kepadatan berbeda (misalnya krim dari susu) atau cairan dari padatan.



- rotasi ringan dan stabil, kinerja akselerasi yang baik
- Tersedia berbagai macam rak
- Rak portable untuk tabung sampel

Tarif pengujian menggunakan High Speed Centrifuge di Laboratorium Kimia sebesar Rp.75.000,- per hari sesuai dengan jam kerja Lab

