

### Instrumen-Instrumen Pengujian

#### FTIR (Fourier Transform Infra Red)

FTIR merupakan alat yang digunakan untuk analisis gugus fungsi secara kualitatif dalam suatu senyawa kimia yang terdapat di dalam lempek babi, plastik, karet, makanan, obat, minyak, kicosan, batu bara, dan kosmetik. FTIR ini juga dapat digunakan untuk analisa kuantitatif dengan menggunakan data intensitas pada panjang gelombang tertentu untuk perhitungan. FTIR yang dimiliki Laboratorium Terpadu adalah Nicolet Avatar 360 IR. Alat ini juga sangat akurat digunakan untuk menguji berbagai jenis polimer. Sempel yang dapat diuji menggunakan alat ini adalah sempel padat dan cair yang didalamnya tidak mengandung air secara berlebih.

#### HPLC (High Performance Liquid Chromatography)

HPLC merupakan alat yang digunakan untuk menentukan berbagai senyawa kimia dengan metode pemisahan. HPLC dapat digunakan untuk menguji sampel makanan dan minuman seperti beberapa zat aditif (pewarna, pengawet, perasa dan lain-lain), obat-obatan, pewarna tekstil, pestisida, lemakbbabi, protein, vitamin, karbohidrat, gula, cafein, plasma dan sebagainya. HPLC yang dimiliki Laboratorium Terpadu adalah HPLC dengan merek Shimadzu LC 2030. HPLC ini memiliki dua detektor, yaitu detektor UV dan RID dengan kolom C18 dan Glucose Column. Kelebihan kedua detektor tersebut adalah mampu menganalisis varian senyawa secara umum dan berbagai larutan gula.



### Instrumen-Instrumen Pengujian

#### GC (Gas Chromatography)

GC merupakan alat yang dapat menganalisis parfum, minuman beralkohol, minyak wangi, minyak atsiri seperti minyak kayu putih, minyak nilam, produk-produk petroleum, gas dan masih banyak bahan-bahan kimia yang dapat dianalisis dengan menggunakan alat ini. GC yang dimiliki Laboratorium Terpadu adalah GC merek Buck Scientific 910. GC ini menggunakan detektor FID, dengan kolom yang digunakan MXT-1 (100% dimethyl polysiloxane), dengan fase gerak nitrogen. Kelebihan dari detektor ini adalah mampu menganalisis varian parameter secara umum.

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

GC-MS merupakan alat yang dapat menganalisis berdasarkan metode analisis senyawa berdasarkan pemisahan senyawa suatu zat yang mudah menguap dimana sehingga mampu menentukan jumlah dan jenis masing-masing senyawa yang terpisah. GCMS yang dimiliki adalah GCMS merek Shimadzu QP 2010 SE. Alat ini menggunakan detektor FID dan MS. Sementara kolom yang digunakan adalah Rtx-5MS (5% diphenyl 95% dimethyl polysiloxane) dan Carbowax (Polyethylene glycol). Fase gerak yang digunakan adalah helium. GC-MS ini telah banyak digunakan untuk analisis minyak atsiri, biodiesel, senyawa alkohol, alibhid, keton dan lain-lain.

#### Spectrofotometer UV-Vis

Spectrofotometer UV-Vis merupakan alat yang digunakan untuk menganalisis sempel tanah, udara, air, tanaman, kandungan ion logam berbahaya. Spectrofotometer UV-Vis yang dimiliki adalah Spectrofotometer UV-Vis merek Hitachi U-2900. Alat ini dapat digunakan untuk menentukan panjang gelombang dari suatu senyawa, nilai absorptansi dari senyawa, dan memiliki mode time scan untuk mendeteksi absorptansi senyawa pada waktu tertentu. Pengujian andalan menggunakan alat ini adalah COD, amonia, nitrat, nitrit, fenol dan lain-lain.

### Pelayanan Praktikum Fisika Dasar

Laboratorium Fisika Dasar melayani praktikum untuk mahasiswa dan umum dengan judul percobaan Peneraan Thermometer, Panas Jenis Zat Padat, Tara Kalor Listrik, Bandul Matematis, Modulus Elastisitas Young, Resonansi, Hukum Archimedes, Kekentalan Zat Cair, Lensa dan Indeks Bias, Hantaran Listrik dalam Kawat, Volume Gas Ietup, Daya Hantar Lanutan Elektrolit, Jambatan Wheatstone, Solenoida dan Tegangan Muka.

### Pelayanan Praktikum Kimia Dasar

Laboratorium Kimia Dasar melayani praktikum untuk mahasiswa dan umum dengan judul percobaan Pengenalan Alat dan Teknik Laboratorium, Pembuatan larutan, Sifat Koligatif Larutan, Reaksi Kimia, Asam Basa Buffer dan pH, Reaksi Reduksi Oksidasi, Stokhiometri Reaksi, Reaksi Asam Basa, Analisa Kimia Bahan Industri, Kinetika Reaksi, Penentuan Konsentrasi dengan Konduktometri, Penggolongan Berkala Unsur-Unsur.



UNIVERSITAS  
ISLAM  
INDONESIA

Contact Person Laboratorium Terpadu Uli:  
Nia (0856643825437/0856643496075)



UNIVERSITAS  
ISLAM  
INDONESIA



# LABORATORIUM TERPADU

Laboratorium Instrumentasi  
Laboratorium Fisika Dasar  
Laboratorium Kimia Dasar



TERDEPAN  
DALAM  
PENGUJIAN

Gedung Laboratorium Terpadu  
Jl. Kallurang KM 14,5  
Yogyakarta 55254  
Telp. (0274) 895 920 ext. 4027 4044  
website: <http://labuliacid>  
e-mail: [lab.terpadu@uii.ac.id](mailto:lab.terpadu@uii.ac.id)

### Sekilas Tentang Laboratorium Terpadu UJI

Laboratorium Terpadu adalah salah satu unit di lingkungan Universitas Islam Indonesia yang merupakan laboratorium pengujian dan pendidikan. Laboratorium Terpadu terdiri dari Laboratorium Instrumentasi Kimia, Laboratorium Fisika Dasar dan Laboratorium Kimia Dasar. Laboratorium ini melayani mahasiswa, dosen, industri, instansi-instansi maupun umum.

Sejak berdirinya, Laboratorium Terpadu UJI dikelola dengan profesional untuk memberikan jasa pelayanan analisis. Perhatian di Laboratorium Terpadu UJI selalu dikalibrasi sehingga data analisis yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam rangka menjamin kualitas pelayanan, Laboratorium Terpadu UJI telah menerapkan standar mutu pelayanan dan telah mendapatkan ISO 17025 tahun 2010 hingga sekarang. Dengan bergabungnya Laboratorium Fisika Dasar dan Laboratorium Kimia Dasar ke dalam Laboratorium Terpadu, Laboratorium Terpadu juga melayani kunjungan dan kegiatan Praktikum Fisika Dasar dan Praktikum Kimia Dasar dari sekolah atau pun institusi umum.

### Visi Laboratorium Terpadu UJI

Menjadikan Laboratorium Terpadu sebagai laboratorium acuan yang handal di persaingan global.

### Misi Laboratorium Terpadu UJI

Merencanakan dan melakukan analisis terhadap data industri, riset dan pendidikan yang dapat berkompetisi secara global untuk kelestarian lingkungan dan kesehatan umat manusia.

### Pentingnya Akreditasi Laboratorium ISO 17025

Sejak tahun 2010, Indonesia terikat dengan ACFTA (Asean China Free Trade Agreement) sehingga produk-produk dari negara-negara di ASEAN maupun Cina akan masuk ke Indonesia secara bebas. Apabila hal tersebut tidak dapat dikendalikan, maka produk-produk yang tidak memiliki standar jaminan mutu yang baik akan beredar di Indonesia dan dapat membahayakan penduduk. Semua pihak seperti pemerintah, masyarakat dan bahkan perguruan tinggi harus memiliki tanggung jawab dan dapat mengantisipasi permasalahan tersebut. Salah satu upaya yang dilakukan adalah memberikan sertifikasi kepada produk-produk yang beredar di Indonesia dari laboratorium terakreditasi. Dengan adanya isu pasar bebas ataupun green chemistry, maka saat ini pemerintah sangat gencar mendorong berbagai laboratorium swasta maupun negeri untuk melakukan standarisasi sesuai ISO 17025.

UJI sebagai perguruan tinggi mendorong sekaligus berkomitmen agar laboratorium-laboratorium yang ada di dalamnya dapat distandarisasi sesuai ISO 17025. Sebagai bukti dari komitmennya tersebut, maka saat ini Laboratorium Terpadu UJI telah memperoleh akreditasi dari Komite Akreditasi Nasional (KAN) sebagai Laboratorium Pengujian dengan nomor LP-478-IDN. Dengan diperolehnya akreditasi Laboratorium Terpadu dan KAN menunjukkan bahwa UJI sebagai perguruan tinggi swasta pertama di Indonesia yang berhasil terstandarisasi sesuai ISO 17025.



### Ruang Lingkup Pengujian Non-ISO

No	Bidang Pengujian Logam Total	Parameter Uji
1		Aluminium (Al), Mangan (Mn), Kadmium (Cd), Kalsium (Ca), Tembaga (Cu), Magnesium (Mg), Nikel (Ni), Timbal (Pb), Seng (Zn), Besi (Fe), Perak (Ag), Kalium (K), Natrium (Na), Kobalt (Co), dan Cesium (Cs) dengan sampel padat maupun cair.
2	Makanan dan Minuman	Cafein, Tanin, Formalin, Boraks, Vit. C (Asam Askorbat), sukrosa, glukosa, dll
3	Tanah	C-organik, NO <sub>3</sub> , SO <sub>4</sub> , NH <sub>4</sub> , PO <sub>4</sub> , pH, dll
4	Gravimetri	Kadar Air dan Kadar Abu
5	Sampel Cairan	pH, Berat jenis, Daya Hantar Listrik (DHU)
6	Minyak Atsiri	Berbagai macam kandungan minyak atsiri beserta jumlah kandungan

### Ruang Lingkup Pengujian ISO

No	Bidang Pengujian Kimia	Bahan Yang Diuji	Parameter Uji	Spesifikasi Metode Pengujian
1		Air Minum Dalam Kemasan (AMDKI)	pH NO <sub>2</sub> (nitrat) NO <sub>3</sub> (nitrit) NH <sub>4</sub> (amonium) SO <sub>4</sub> (sulfat)	SNI 01-3554-2006 Bujur 2.3 SNI 01-3554-2006 Bujur 2.8 SNI 01-3554-2006 Bujur 2.9 SNI 01-3554-2006 Bujur 2.10 SNI 01-3554-2006 Bujur 2.11
2	Kimia	Air dan Air Limbah	Cr-T (kromium total) COD (Oksigen Kimawi) NO <sub>2</sub> (nitrat) NH <sub>3</sub> (amonia) Cl- (klorida) Fe total (besi) Cu total (tembaga) pH	SNI 06-6989.17-2009 SNI 06-6989.2-2009 APHA 4500-N -E 2005 SNI 06-6989.30-2005 SNI 06-6989.19-2009 SNI 06-6989.4-2009 SNI 06-6989.6-2009 SNI 06-6989.11-2004

### Sampel dan Standar Pengujian

Pada saat ini Laboratorium Terpadu UJI mampu melakukan pengujian berbagai jenis sampel seperti:

1. Limbah padat dan limbah cair
2. Minyak Atsiri dan produk turunannya
3. Obat dan makanan
4. Kosmetik
5. Air dan Air Minum Dalam Kemasan (AMDKI)
6. Tanah, batuan dan sedimen
7. Udara
8. Produk-produk industri

Untuk melakukan analisis sampel, digunakan metode-metode yang telah terstandarisasi seperti SNI, Standard Methods, AOAC, Compendium Methods, ASTM dan beberapa metode pengujian yang lain.

### Instrumen-Instrumen Pengujian

#### AAS (Atomic Absorption Spectrophotometer)

AAS adalah alat yang digunakan untuk menentukan kandungan logam dengan kategori logam berat maupun logam ringan. AAS yang dimiliki Laboratorium Terpadu adalah AAS dengan merek Perkin Elmer PinAAcle 900T. AAS ini merupakan salah satu alat tercanggih dan dapat digunakan untuk analisis dengan metode flame atau pun grafit furnace. Gas yang digunakan adalah asetilin dan nitrous oxide dengan kualitas UHP sehingga menjamin kualitas hasil pengujian.

Kandungan logam yang dianalisis dapat berasal dari sampel air, tanah, makanan, kosmetik, obat-obatan, tumbuh-tumbuhan dan lain sebagainya. Jenis logam yang menjadi andalan pengujian adalah logam Aluminium (Al), Molibdenum (Mo) dan Silika (Si). Jenis logam lain yang dapat dianalisis di Laboratorium Terpadu UJI antara lain : Timbal (Pb), Kromium (Cr), Mangan (Mn), Kadmium (Cd), Kalsium (Ca), Tembaga (Cu), Magnesium (Mg), Nikel (Ni), Cesium (Cs), Seng (Zn), Besi (Fe), Perak (Ag), Stronsium (Sr), Kalium (K), Natrium (Na), Kobalt (Co) dan Timah (Sn).