



DIREKTORAT PENGELOLAAN LABORATORIUM, FASILITAS RISET DAN KAWASAN SAINS DAN TEKNOLOGI

**STANDAR PELAYANAN ANALISIS ISOTOP C13
(KARBON ANORGANIK TERLARUT) DENGAN GB-IRMS**

STANDAR PELAYANAN
Direktorat Pengelolaan Laboratorium Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi

Analisis Isotop C13 (Karbon Anorganik Terlarut) dengan GB-IRMS - Gedung Genomik		
NO	KOMPONEN	URAIAN
1.	Persyaratan	<p>Deskripsi Layanan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Analisis isotop karbon-13 ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) pada karbon anorganik terlarut (Dissolved Inorganic Carbon, DIC) dilakukan menggunakan Isotope Ratio Mass Spectrometer (IRMS) yang terhubung dengan GasBench II sebagai sistem persiapan sampel. Metode ini digunakan untuk menentukan rasio isotop karbon dalam bentuk gas CO_2 hasil konversi DIC dengan presisi tinggi. Prinsip kerjanya adalah mereaksikan sampel air yang mengandung karbonat atau bikarbonat dengan asam fosfat (H_3PO_4) di dalam vial tertutup untuk menghasilkan gas CO_2 yang merepresentasikan komposisi isotop karbon dalam DIC. Gas CO_2 tersebut kemudian dialirkan melalui sistem GasBench II dan diukur rasio isotopnya ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) menggunakan IRMS. Hasil analisis dinyatakan terhadap standar internasional VPDB (Vienna Pee Dee Belemnite) dan dilaporkan dalam satuan permil (‰). Metode ini dapat diterapkan untuk berbagai jenis air yang mengandung karbonat, seperti air tanah, air permukaan, air laut, serta air hasil proses biologis atau kimia yang mengandung DIC. Peralatan Uji Analisis dilakukan menggunakan: Nama alat: Isotope Ratio Mass Spectrometer (IRMS) dengan Gas Bench Merek: Thermo Fisher Scientific Tipe: Delta V Advantage – GasBench II Kode Alat / No. BMN: 3080156999 6 Tahun perolehan: 2021 <p>Persyaratan sampel Laboratorium Genomik:</p> <ol style="list-style-type: none"> Volume minimal 20 mL air jernih tanpa endapan atau bahan organik tinggi. Gunakan vial kaca 12 mL atau 20 mL berpenutup crimp cap dengan septum tebal, tahan asam, dan kedap gas. Hindari headspace besar (isi hingga $\pm 90\text{--}95\%$ volume) untuk meminimalkan pertukaran CO_2 dengan udara. Tidak boleh mengandung pengawet atau bahan kimia tambahan. Label mencantumkan kode sampel, tanggal pengambilan, dan jenis sampel. Simpan pada $\pm 4\text{ }^\circ\text{C}$, tidak dibekukan, dan hindari paparan CO_2 atmosfer. Kirim dalam cool box berisi es gel. Sampel sebaiknya diterima maksimal 7 hari setelah pengambilan. Setiap kiriman disertai daftar sampel (sample list) berisi kode, deskripsi singkat, dan ID ELSA terdaftar. Kapasitas layanan: maksimal 16 sampel per hari per kontrak. <p>Catatan:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Untuk memperlancar proses verifikasi sampel uji yang telah didaftarkan, customer wajib melengkapi Form Detail Pengujian yang dapat diunduh pada menu “Berkas Layanan” → “Berkas SOP Layanan”. Form yang telah diisi (format .pdf) harus diunggah bersama foto sampel pada bagian “File Dukung Lainnya” dan “File Data Foto”. Pastikan bahwa nama dan jumlah sampel yang terdaftar di ELSA System sesuai dengan jumlah sampel yang tercantum pada Form Detail Pengujian. Ketidaklengkapan dokumen pendukung dapat menyebabkan pendaftaran sampel uji dibatalkan oleh Verifikator. • Permintaan raw data analisa maksimal 1 bulan setelah status layanan “Selesai”. Jika melebihi waktu yang telah ditentukan, maka permintaan tidak dapat diproses. • User bertanggung jawab atas sampel yang dikirimkan dan telah sesuai dengan SOP persyaratan uji GB-IRMS. • Pengambilan sampel yang telah selesai diuji dapat diambil maksimal 1 bulan setelah status layanan “Selesai”. Jika melebihi waktu yang telah ditentukan, maka sampel akan dimusnahkan oleh pihak laboratorium. • Konsultasi teknis, status layanan & pengaduan: 08119811575
--	--	---

2. Sistem, Mekanisme, dan Prosedur



Analisis Isotop C13 (Karbon Anorganik Terlarut) dengan GB-IRMS - Gedung Genomik

NO	KOMPONEN	URAIAN															
		<p>Acuan Prosedur:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prosedur Layanan Melalui ELSA dan PKS. (https://awan.brin.go.id/s/4DQrdYSYA6N2QtQ) 2. Prosedur Penanganan dan Perlindungan Sampel Uji. <ol style="list-style-type: none"> 1. Instruksi Kerja Pengoperasian IRMS. 2. Prosedur Penerbitan Laporan dan atau Sertifikat. (https://awan.brin.go.id/s/4DQrdYSYA6N2QtQ) 3. Prosedur umpan balik dan penanganan keluhan pelanggan. (https://awan.brin.go.id/s/4DQrdYSYA6N2QtQ) <p>Pelayanan melalui sistem online: Pelanggan mengakses layanan pengujian melalui aplikasi ELSA dengan tautan: elsa.brin.go.id</p>															
3.	Jangka Waktu Pelayanan	<p>Jangka Waktu Pelaksanaan Layanan IRMS Laboratorium Genomik ditetapkan paling lama 14 Hari Kerja terhitung sejak mulai pelaksanaan di ELSA, dengan rincian sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Aktivitas/Kegiatan</th><th>Waktu (HK)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Preparasi dan Pengujian/Sampel</td><td>7</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Pengolahan Data Uji / Draft Sertifikat</td><td>4</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Pembuatan & Pengesahan Laporan Hasil Uji (LHU)</td><td>3</td></tr> <tr> <td colspan="2">Total Waktu Pelayanan</td><td>14</td></tr> </tbody> </table>	No	Aktivitas/Kegiatan	Waktu (HK)	1	Preparasi dan Pengujian/Sampel	7	2	Pengolahan Data Uji / Draft Sertifikat	4	3	Pembuatan & Pengesahan Laporan Hasil Uji (LHU)	3	Total Waktu Pelayanan		14
No	Aktivitas/Kegiatan	Waktu (HK)															
1	Preparasi dan Pengujian/Sampel	7															
2	Pengolahan Data Uji / Draft Sertifikat	4															
3	Pembuatan & Pengesahan Laporan Hasil Uji (LHU)	3															
Total Waktu Pelayanan		14															
4.	Biaya/Tarif	<p>Biaya dan Tarif Pelayanan Kontraktual: Jasa analisis isotop Carbon-13 (C-13) IRMS Gas Bench dengan tarif Rp450.000,00 per sampel.</p>															
5.	Produk Pelayanan	Laporan Hasil Uji (LHU)															
6.	Penanganan Pengaduan, Saran, dan Masukan	<p>Pengaduan dapat dilakukan melalui sarana pengaduan berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui website ELSA menu pengaduan : https://elsa.brin.go.id/pengaduan 2. Email ELSA: layanan_sains@brin.go.id 3. Instagram: @ppid_brin dan Portal PPID: ppid.brin.go.id 4. SPAN lapor: https://ppid.brin.go.id/pengelolaan-pengaduan dan www.lapor.go.id 5. Tatap muka di ruang PPID Pusat yang berada di Kantor Pusat pada hari dan jam kerja 															

STANDAR PELAYANAN

Direktorat Pengelolaan Laboratorium Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi

Analisis Isotop C13 (Karbon Anorganik Terlarut) dengan GB-IRMS - Gedung Genomik		
NO	KOMPONEN	URAIAN
1	Dasar Hukum	<ol style="list-style-type: none"> 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5038); 2. Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2014 Tentang Standarisasi dan Penilaian Kesesuaian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 216, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5584); 3. Peraturan Pemerintah Nomor 96 Tahun 2012 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 215, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5357); 4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 102 Tahun 2000 Tentang Standarisasi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 199, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4020); 5. Peraturan Presiden Nomor 78 Tahun 2021 tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 192); 6. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2014 tentang Pedoman Standar Pelayanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 615); 7. Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 129/PMK.02/2022 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Keuangan Nomor 210/PMK.02/2021 Tentang Jenis Dan Tarif Atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak Kebutuhan Mendesak Yang Berlaku Pada Badan Riset Dan Inovasi Nasional. (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 820); 8. Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Riset dan Inovasi Nasional (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 977).
2	Sarana dan Prasarana, dan/atau Fasilitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang Layanan, Sarana Ibadah, Toilet, Akses Difabel, Ruang laktasi dan ruang bermain anak. 2. Telepon, Komputer, Printer, ATK, Jaringan Internet/Wifi. 3. Sarana Pengujian IRMS
3	Kompetensi Pelaksana	<p>Petugas Teknis:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Memiliki sertifikat pelatihan alat uji IRMS b. Memiliki sertifikat pelatihan standar ISO/IEC 17025:2017

4	Pengawasan Internal	1. Pengawasan Sistem Manajemen Mutu Laboratorium: <ul style="list-style-type: none"> a. Audit Internal b. Kaji Ulang Manajemen 2. Pengawasan Mutu dan Administrasi dilakukan oleh PIC Mutu laboratorium 3. Pengawasan Inspektorat																					
5	Jumlah Pelaksana	Pelaksana Pelayanan sebanyak 5 orang terdiri dari : <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Jabatan</th><th>Jumlah (orang)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Ketua TIM</td><td>1</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Manajer</td><td>1</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Penyelia / Supervisor</td><td>1</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Operator alat/ Teknisi</td><td>2</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Pengelola Sampel</td><td>1</td></tr> <tr> <td colspan="2">Jumlah Pelaksana Pelayanan</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	No	Jabatan	Jumlah (orang)	1	Ketua TIM	1	2	Manajer	1	3	Penyelia / Supervisor	1	4	Operator alat/ Teknisi	2	5	Pengelola Sampel	1	Jumlah Pelaksana Pelayanan		6
No	Jabatan	Jumlah (orang)																					
1	Ketua TIM	1																					
2	Manajer	1																					
3	Penyelia / Supervisor	1																					
4	Operator alat/ Teknisi	2																					
5	Pengelola Sampel	1																					
Jumlah Pelaksana Pelayanan		6																					
6	Jaminan Pelayanan	Menjamin terhadap keluaran hasil uji yang diberikan serta menjamin kerahasiaan terhadap barang dan data pelanggan yang diatur dalam Prosedur Penanganan dan perlindungan sampel uji sesuai dengan Pedoman Mutu dan Kebijakan Mutu.																					
7	Jaminan Keamanan dan Keselamatan Pelayanan	Direktorat Pengelolaan Laboratorium Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi (DPLFRKST) BRIN menjamin Keamanan dan Keselamatan Pelayanan terhadap pelanggan dan barang milik pelanggan. Seluruh pelaksana pelayanan telah menandatangani pakta integritas.																					
8	Evaluasi Kinerja Pelaksana	Evaluasi Kinerja Pelaksana dilakukan melalui: <ul style="list-style-type: none"> 1. Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) 2. Penilaian kinerja personil pelaksana pelayanan (SKP) 3. Kaji Ulang Manajemen 																					

Jakarta, 1 November 2025

Direktur Pengelolaan Laboratorium,
Fasilitas Riset, dan Kawasan Sains dan Teknologi
Badan Riset dan Inovasi Nasional

 **TT ELEKTRONIK**

Chichi Shintia Laksani, S.E.,M.E.