



**BRIN**  
BADAN RISET  
DAN INOVASI NASIONAL

**DIREKTORAT PENGELOLAAN LABORATORIUM,  
FASILITAS RISET DAN KAWASAN SAINS DAN  
TEKNOLOGI**

# **STANDAR PELAYANAN SCANNING ELECTRON MICROSCOPE**

## STANDAR PELAYANAN

### Direktorat Pengelolaan Laboratorium Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi

<b>SCANNING ELECTRON MICROSCOPE (SEM)</b> Instrumen yang menghasilkan gambar sampel dengan memindai permukaan dengan sinar elektron yang terfokus dengan perbesaran hingga skala tertentu.		
<b>NO</b>	<b>KOMPONEN</b>	<b>URAIAN</b>
1.	Persyaratan	<p><b>Pemeriksaan dengan Scanning Electron Microscope Laboratorium Karakterisasi Lanjut Cisit:</b> Spesifikasi alat: Scanning Electron Microscope (SEM) - Jeol Dimensi sampel 2 x 2 x 2 cm dan sampel dalam keadaan kering.</p> <p><b>Laboratorium Mineral Terpadu:</b> Spesifikasi alat: FE-SEM Thermo-Fisher Scientific Quattro</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sampel berupa serbuk atau padatan yang memiliki permukaan rata dengan dimensi 2cm dan ketebalan &lt;2&gt;</li><li>• Kemampuan perbesaran sampel mikromaterial 200.000x</li></ul> <p><b>Laboratorium Karakterisasi Lanjut Gunung Kidul Playen:</b> Spesifikasi alat: Hitachi SU3500</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sampel berupa serbuk minimal 1 g atau padatan yang memiliki dimensi maksimal 2 cm x 2 cm dan ketebalan 1,5 cm.</li><li>• Sampel siap uji dalam kondisi kering, dan lab SEM tidak melakukan preparasi dalam bentuk apapun</li><li>• Mengisi Formulir 01 SEM diunduh di berkas layanan untuk diupload sebagai file data dukung.</li><li>• Mengupload foto sampel yang akan dilakukan proses uji.</li><li>• kemampuan perbesaran 100.000x</li></ul> <p><b>Pemeriksaan dengan Scanning Electron Microscope (SEM) dan Analisis Kuantitatif dengan Electron Dispersive Spectroscopy (EDS)</b> <b>Laboratorium Karakterisasi Lanjut Cisit</b> Spesifikasi alat: Scanning Electron Microscope (SEM) - Jeol Dimensi sampel 2 x 2 x 2 cm dan sampel dalam keadaan kering.</p> <p><b>Laboratorium Mineral Terpadu:</b> Spesifikasi alat: FE-SEM Thermo-Fisher Scientific Quattro</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sampel berupa serbuk atau padatan yang memiliki permukaan rata dengan dimensi 2cm dan ketebalan &lt;2&gt;.</li><li>• kemampuan perbesaran sampel mikromaterial 200.000x</li></ul> <p><b>Laboratorium Karakterisasi Lanjut Gunung Kidul Playen:</b> Spesifikasi alat: Hitachi SU3500</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sampel berupa serbuk minimal 1 g atau padatan yang memiliki dimensi maksimal 2 cm x 2 cm dan ketebalan 1,5 cm.</li></ul>

## SCANNING ELECTRON MICROSCOPE (SEM)

Instrumen yang menghasilkan gambar sampel dengan memindai permukaan dengan sinar elektron yang terfokus dengan perbesaran hingga skala tertentu.

NO	KOMPONEN	URAIAN
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Sampel siap uji dalam kondisi kering, dan lab SEM tidak melakukan preparasi dalam bentuk apapun</li><li>• Mengisi Formulir 01 SEM diunduh di berkas layanan untuk diupload sebagai file data dukung.</li><li>• Mengupload foto sampel yang akan dilakukan proses uji.</li><li>• kemampuan perbesaran 100.000x</li></ul> <p><b>Laboratorium Fisika</b> Spesifikasi alat: - SEM Hitachi SU-3500 - SEM Jeol JSM-IT200</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sampel berupa serbuk atau padatan atau mounting dengan jenis bahan : logam/alloy, polimer, keramik, komposit, material organik, material inorganik, mineral, farmasi, dll</li><li>• Sampel siap uji (telah dipreparasi oleh pelanggan)</li><li>• Bentuk dan dimensi : Serbuk (min 1 gram) Padatan (maks 2 x 2 x 1,5 cm) Mounting (maks diameter 2 cm)</li><li>• Mengisi Formulir 10 SEM diunduh di berkas layanan untuk diupload sebagai file data dukung.</li><li>• Mengupload foto sampel</li><li>• Perbesaran kemampuan 100.000x</li></ul>
		<p><b>Scanning Electron Microscope (SEM)</b> <b>Laboratorium Karakterisasi Lanjut Cisit</b> Spesifikasi alat: Scanning Electron Microscope (SEM) - Jeol Dimensi sampel 2 x 2 x 2 cm dan sampel dalam keadaan kering.</p> <p><b>Laboratorium Mineral Terpadu:</b> Spesifikasi alat: FE-SEM Thermo-Fisher Scientific Quattro</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sampel siap uji dalam kondisi kering</li><li>• Mengisi Formulir 10 SEM dunduh di berkas layanan untuk diupload sebagai file data dukung.</li><li>• Mengupload foto sampel.</li><li>• Kemampuan perbesaran 15.000x</li></ul> <p><b>Laboratorium Polimer</b> Spesifikasi alat: JEOL JSM-6510LA</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sampel berupa serbuk atau padatan yang memiliki permukaan rata dengan dimensi maksimum 2 x 2 x 2 cm</li><li>• Sampel siap uji dalam kondisi kering</li><li>• Mengisi Formulir 10 SEM dunduh di berkas layanan untuk diupload sebagai file data dukung.</li><li>• Mengupload foto sampel.</li><li>• Kemampuan perbesaran 30.000x</li></ul>

### SCANNING ELECTRON MICROSCOPE (SEM)

Instrumen yang menghasilkan gambar sampel dengan memindai permukaan dengan sinar elektron yang terfokus dengan perbesaran hingga skala tertentu.

NO	KOMPONEN	URAIAN
		<p><b>Laboratorium Karakterisasi Lanjut Cibinong (ILab)</b> Spesifikasi alat: (JEOL- JSM IT 200)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sampel berupa serbuk atau padatan yang memiliki permukaan rata dengan dimensi 1 x 1 x 1 cm</li><li>• Sampel siap uji dalam kondisi kering</li><li>• Mengisi Formulir 10 SEM diunduh di berkas layanan untuk diupload sebagai file data dukung.</li><li>• Mengupload foto sampel.</li><li>• Kemampuan perbesaran maksimal 20.000x</li></ul>
		<p><b>Laboratorium Propelan dan Uji Kualitas - Tarogong, Rumpin:</b> Spesifikasi alat: Desktop SEM Phenom Pro X, Thermo Scientific</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sampel siap uji dalam kondisi kering, dan lab SEM tidak melakukan preparasi dalam bentuk apapun, ukuran max 1x1x1 cm</li><li>• Mengisi Formulir 01 SEM diunduh di berkas layanan untuk diupload sebagai file data dukung.</li><li>• Mengupload foto sampel yang akan dilakukan proses uji</li><li>• Kemampuan perbesaran 15.000x</li></ul>

2. Sistem, Mekanisme, dan Prosedur



SCANNING ELECTRON MICROSCOPE (SEM)																	
NO	KOMPONEN	URAIAN															
		<p>Acuan Prosedur:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prosedur Layanan Melalui ELSA dan PKS. (<a href="https://awan.brin.go.id/s/A98aqsqDj9iSxsi">https://awan.brin.go.id/s/A98aqsqDj9iSxsi</a>)</li> <li>2. Prosedur Penanganan dan Perlindungan Sampel Uji.</li> <li>3. Prosedur Penerbitan Laporan dan atau Sertifikat. (<a href="https://awan.brin.go.id/s/RfdJW2dEFY2Hf3k">https://awan.brin.go.id/s/RfdJW2dEFY2Hf3k</a>)</li> <li>4. Prosedur umpan balik dan penanganan keluhan pelanggan. (<a href="https://awan.brin.go.id/s/fcZXo9BqTtD8k3e">https://awan.brin.go.id/s/fcZXo9BqTtD8k3e</a>)</li> </ol> <p>Pelayanan melalui sistem online: Pelanggan mengakses layanan pengujian melalui aplikasi ELSA dengan tautan: <a href="https://elsa.brin.go.id">elsa.brin.go.id</a></p>															
3.	Jangka Waktu Pelayanan	<p>Jangka Waktu Pelaksanaan Layanan Scanning Electron Microscope (SEM) paling lama 19 Hari Kerja (HK) terhitung sejak pelanggan melakukan pembayaran, dan dilaksanakan sesuai jadwal yang telah disepakati antara pelanggan dan laboratorium, 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>Pengujian</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Pengolahan Data Uji, Draft Sertifikat</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Pembuatan &amp; Pengesahan Laporan Hasil Uji (LHU)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total Waktu Pelayanan:</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	No	Aktivitas/Kegiatan	Waktu (HK)	1	Pengujian	15	2	Pengolahan Data Uji, Draft Sertifikat	2	3	Pembuatan & Pengesahan Laporan Hasil Uji (LHU)	2	Total Waktu Pelayanan:		19
No	Aktivitas/Kegiatan	Waktu (HK)															
1	Pengujian	15															
2	Pengolahan Data Uji, Draft Sertifikat	2															
3	Pembuatan & Pengesahan Laporan Hasil Uji (LHU)	2															
Total Waktu Pelayanan:		19															
4.	Biaya/Tarif	<p>Biaya dan Tarif Pelayanan mengacu kepada 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:</p> <p>Scanning Electron Microscope (SEM), tarif Rp. 600.000,00 per sampel.</p> <p>Identifikasi filler Scanning Electron Microscope - Energy Dispersive Spectroscopy (SEM EDS), tarif Rp. 650.000,00 per sampel.</p> <p>Identifikasi mapping Scanning Electron Microscope - Energy Dispersive Spectroscopy (SEM EDS), tarif Rp. 800.000,00 per sampel.</p> <p>1x pengujian : 3 gambar</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"><li>1. SP4N Lapor: <a href="http://www.lapor.go.id">www.lapor.go.id</a></li><li>2. Tatap muka di ruang PPID di setiap Kawasan pada jam kerja.</li><li>3. Melalui ELSA pada menu pusat bantuan submenu pengaduan</li><li>4. Email ELSA: <a href="mailto:layanan_sains@brin.go.id">layanan_sains@brin.go.id</a></li><li>5. Instagram: ppid_brin dan Portal PPID: <a href="http://ppid.brin.go.id">ppid.brin.go.id</a></li></ol>

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

<b>SCANNING ELECTRON MICROSCOPE (SEM)</b>		
<b>NO</b>	<b>KOMPONEN</b>	<b>URAIAN</b>
1	Dasar Hukum	<ol style="list-style-type: none"> <li>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);</li> <li>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);</li> <li>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);</li> <li>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);</li> <li>5. Peraturan Presiden Nomor 78 Tahun 2021 tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 192);</li> <li>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);</li> <li>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);</li> <li>8. Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Riset dan Inovasi Nasional (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 977).</li> </ol>
2	Sarana dan Prasarana, dan/atau Fasilitas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruang Layanan, Sarana Ibadah, Toilet.</li> <li>2. Telepon, Komputer, Printer, ATK, Jaringan Internet/Wifi.</li> <li>3. Sarana Pengujian: Scanning Electron Microscope (SEM)</li> </ol>

SCANNING ELECTRON MICROSCOPE (SEM)																										
NO	KOMPONEN	URAIAN																								
3	Kompetensi Pelaksana	<p><b>Petugas Teknis:</b></p> <p>a. Memiliki sertifikat pelatihan pengoperasian alat SEM</p> <p>b. Memiliki sertifikat pelatihan standar SNI ISO/IEC 17025:2017</p>																								
4	Pengawasan Internal	<p>1. Pengawasan Sistem Manajemen Mutu Laboratorium:</p> <p>a. Audit Internal</p> <p>b. Kaji Ulang Manajemen</p> <p>2. Pengawasan Keselamatan Radiasi dilakukan oleh Petugas Proteksi Radiasi (PPR) dan melakukan pemeriksaan secara berkala</p> <p>3. Pengawasan Mutu dan Administrasi dilakukan oleh PIC Mutu laboratorium</p> <p>4. Pengawasan Inspektorat</p>																								
5	Jumlah Pelaksana	<p>Pelaksana Pelayanan sebanyak 6 orang terdiri dari :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Jabatan</th> <th>Jumlah (Orang)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Koordinator</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>Teknisi / Operator</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Pengadministrasi</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Petugas Keselamatan &amp; Kesehatan Kerja / Petugas Proteksi Radiasi</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Jumlah Pelaksana Pelayanan</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	No	Jabatan	Jumlah (Orang)	1	Koordinator	1	2	Manajer	1	3	Penyelia / Supervisor	1	4	Teknisi / Operator	1	5	Pengadministrasi	1	6	Petugas Keselamatan & Kesehatan Kerja / Petugas Proteksi Radiasi	1	Jumlah Pelaksana Pelayanan		6
No	Jabatan	Jumlah (Orang)																								
1	Koordinator	1																								
2	Manajer	1																								
3	Penyelia / Supervisor	1																								
4	Teknisi / Operator	1																								
5	Pengadministrasi	1																								
6	Petugas Keselamatan & Kesehatan Kerja / Petugas Proteksi Radiasi	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	<p>Direktorat Pengelolaan Laboratorium Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi (DPLFRKST) BRIN menjamin Keamanan dan Keselamatan Pelayanan terhadap pelanggan dan barang milik pelanggan.</p> <p>Seluruh pelaksana pelayanan telah menandatangani pakta integritas.</p>																								
8	Evaluasi Kinerja Pelaksana	<p>Evaluasi Kinerja Pelaksana dilakukan melalui:</p> <p>1. Survei Kepuasan Masyarakat (SKM)</p> <p>2. Penilaian kinerja personil pelaksana pelayanan (SKP)</p> <p>3. Kaji Ulang Manajemen</p>																								

Jakarta, 19 Desember 2023

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



Yan Rianto