

**PROSEDUR OPERASIONAL STANDARD**  
**LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN**



**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN-UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**2018**



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

Nomor	02/SOP/LAB-KBHP/2018	<b>PROSEDUR OPERASIONAL STANDARD</b>
Tanggal Terbit	5 Januari 2018	
Revisi	1	<b>RUANG LINGKUP LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN</b>
Halaman	1 - 2	

<b>Fungsi</b>	Wadah untuk melakukan praktik atau penerapan atas teori, penelitian dan pengembangan keilmuan di lingkungan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, sehingga menjadi unsur penting dalam kegiatan pendidikan dan penelitian.
<b>Personil</b>	Personil pada Laboratorium Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian terdiri dari : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kepala Laboratorium</li><li>2. Dosen yang memiliki bidang ilmu kimia dan biokimia hasil pertanian</li><li>3. Laboran/teknisi laboratorium.</li></ol>
<b>Pengertian</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kepala Laboratorium adalah seorang dosen yang ditugaskan menjadi pimpinan dalam organisasi laboratorium kimia dan biokimia hasil pertanian.</li><li>2. Petugas laboratorium adalah tenaga laboran/teknisi laboratorium yang membantu kelancaran kegiatan praktikum, penelitian, dan pengabdian masyarakat yang dilakukan di laboratorium.</li><li>3. Pengguna Laboratorium adalah semua pihak yang menggunakan jasa laboratorium kimia dan biokimia hasil pertanian, baik dari pihak dosen dan mahasiswa, maupun dari pihak luar Fakultas Pertanian Unmul.</li><li>4. Fasilitas Laboratorium adalah semua peralatan, bahan kimia atau bahan penunjang lain yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan kegiatan tridarma perguruan tinggi di laboratorium kimia dan biokimia hasil pertanian.</li></ol>
<b>Tugas dan Tanggung Jawab</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kepala laboratorium kimia dan biokimia hasil pertanian bertanggung jawab terhadap kelangsungan manajemen dan kegiatan laboratorium. Bertugas mengkoordinasikan kegiatan praktikum, penelitian/analisis atau pengabdian yang bersifat mandiri, kelompok maupun kerjasama dengan pihak luar atau umum dan bertanggung jawab terhadap kegiatan di laboratorium kepada Ketua Jurusan dan Dekan.</li><li>2. Laboran/teknisi laboratorium bertugas untuk pemeliharaan, perawatan dan kebersihan seluruh sarana dan prasarana dalam laboratorium, mempersiapkan peralatan analisis dan bahan kimia, membantu kegiatan praktikum,</li></ol>



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

	<p>penelitian/analisis, melakukan pencatatan/administrasi kegiatan laboratorium, melaksanakan prosedur operasional dan tata tertib laboratorium serta bertanggung jawab pada kepala laboratorium .</p> <p>3. Pengguna laboratorium melaksanakan kegiatan di laboratorium yang telah dijadwalkan, mengikuti prosedur operasional standard dan tata tertib laboratorium, serta bertanggung jawab pada kepala dan laboran/teknisi laboratorium.</p>
<b>Kegiatan</b>	<p>Kegiatan di Laboratorium Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian meliputi :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Praktikum mata kuliah yang berhubungan dengan uji-uji kimia dan biokimia hasil pertanian oleh mahasiswa jurusan Teknologi Hasil Pertanian dan oleh fihak luar jurusan THP.</li><li>2. Penelitian yang meliputi penelitian oleh mahasiswa untuk tugas akhir, program kreativitas mahasiswa (PKM), penelitian dosen, dan penelitian fihak luar jurusan teknologi hasil pertanian.</li><li>3. Kegiatan Pelatihan Praktek Laboratorium yang Baik (<i>Good Laboratory Practices</i>) yang dikhususkan untuk mahasiswa yang akan melaksanakan penelitian di laboratoirium kimia dan biokimia hasil pertanian untuk tugas akhir (skripsi)</li><li>4. Kegiatan Pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan pada laboratorium kimia dan biokimia hasil pertanian.</li></ol>



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

Nomor	02/SOP/LAB-KBHP/2018	<b>PROSEDUR OPERASIONAL STANDARD</b>
Tanggal Terbit	5 Januari 2018	
Revisi	1	<b>TATA TERTIB UMUM DAN JAM PELAYANAN</b>
Halaman	3 - 6	

<b>Pra kondisi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peralatan analisis dan bahan kimia yang akan digunakan oleh pengguna adalah semua peralatan dan bahan kimia yang ada dan tersedia di laboratorium. Pengguna diperbolehkan membawa sendiri bahan dan alat yang akan digunakan.</li><li>2. Dosen, mahasiswa dan pengguna umum yang akan melakukan kegiatan di laboratorium wajib menghubungi kepala laboratorium atau teknisi laboratorium minimal 1 minggu sebelum melakukan kegiatan dan disertai dengan surat ijin masuk untuk penggunaan laboratorium yang diterbitkan oleh Jurusan Teknologi Hasil Pertanian.</li><li>3. Kepala laboratorium menunjuk petugas laboratorium untuk menyiapkan peralatan dan bahan maksimal 2 hari sebelum dilakukan kegiatan oleh pengguna laboratorium disesuaikan dengan kondisi alat dan bahan yang dibutuhkan.</li></ol>
<b>Tata Tertib Umum</b>	<p>Tata tertib umum bagi pengguna laboratorium yang akan bekerja di laboratorium kimia dan biokimia hasil pertanian :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Meletakkan helm pada tempat yang telah disediakan (di luar ruang laboratorium).</li><li>2. Wajib menggunakan jas laboratorium selama bekerja di laboratorium.</li><li>3. Memakai pakaian yang rapi, pantas, dan nyaman dipakai.</li><li>4. Membersihkan meja kerja sebelum dan sesudah kegiatan di labotarium.</li><li>5. Dilarang meletakkan tas atau benda lain yang tidak diperlukan pada meja kerja.</li><li>6. Pengguna yang sedang melakukan penelitian, boleh dibantu maksimal oleh 2 orang.</li><li>7. Mengikat rambut ke belakang bagi mahasiswa yang berambut panjang. Jika menggunakan jilbab, maka jilbab dimasukkan ke dalam jas laboratorium.</li><li>8. Memakai sepatu tertutup agar kaki terlindung jika ada zat kimia yang menetes atau tumpah.</li><li>9. Tidak boleh makan, minum dan merokok di dalam laboratorium.</li></ol>



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

10. Jika bekerja dengan zat kimia yang berbahaya, diwajibkan menggunakan sarung tangan karet, pelindung mata dan menggunakan masker penutup hidung.
11. Mengurangi bercakap-cakap selama penelitian/praktikum agar tidak merugikan pekerjaan sendiri atau rekan yang lain.
12. Menjaga ketertiban, keamanan dan kebersihan laboratorium.
13. Saling menghormati dan menghargai sesama pengguna laboratorium.
14. Tidak gaduh, ramai, bercanda dan atau melakukan kegiatan yang tidak ada kaitannya dengan praktikum/penelitian.
15. Setiap pengerjaan praktikum/penelitian, data pengamatan harus dicatat dengan cermat.
16. Pengguna wajib menghubungi petugas laboratorium apabila terdapat ketidaklengkapan alat dan ketidaksesuaian bahan (konsentrasi, jumlah, sifat fisik bahan) yang akan digunakan setelah diperiksa terlebih dahulu.
17. Memberi label yang jelas pada setiap larutan atau zat kimia yang disiapkan.
18. Meletakkan kembali alat-alat praktikum/penelitian dan bahan-bahan praktikum/penelitian termasuk zat kimia pada tempatnya.
19. Jika ada zat kimia yang tumpah, pengguna laboratorium harus segera membersihkan dengan lap atau tissue. Jika tidak mampu mengatasi keadaan, laporkan kepada petugas laboratorium.
20. Setelah selesai melakukan kegiatan, posisi kursi harus dirapikan dan dikembalikan ke tempat semula, dan menyapu lantai yang kotor yang disebabkan oleh pekerjaan pengguna laboratorium.
21. Mematikan alat-alat listrik jika telah selesai menggunakannya atau tidak meninggalkan alat listrik yang tidak aman dalam keadaan menyala (on). Misalnya saat setelah memanaskan larutan, dilarang meninggalkan *hot plate* yang masih menyala.
22. Tidak berlebihan dalam menggunakan air untuk keperluan kegiatan pengguna lab, dan ketika telah selesai bekerja, pengguna lab memastikan kran air dalam kondisi tertutup (air tidak mengalir)
23. Pengguna tidak diperbolehkan memodifikasi atau mengubah setting alat yang digunakan.
24. Pengguna tidak diperbolehkan memindahkan, mengangkat peralatan jenis instrumentasi ke tempat lain tanpa sepengetahuan petugas laboratorium.
25. Membuang sampah pada tempatnya, yaitu dengan mengumpulkan alat-alat



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN  
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

	<p>gelas yang pecah atau benda tajam pada wadah khusus, dipisahkan dari sampah-sampah yang lain.</p> <p>26. Jika terjadi kecelakaan maka :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Jika terjadi kebakaran, pekerjaan dihentikan, botol-botol zat kimia yang digunakan ditutup, dan seluruh alat listrik dimatikan. Melakukan evakuasi dengan cara keluar gedung melalui pintu keluar terdekat.</li> <li>2) Jika terbakar karena zat kimia, hal yang perlu dilakukan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segera mencuci bagian yang terkena dengan air yang banyak,</li> <li>• Jika mata yang terkena, cuci mata dengan hati-hati dengan air,</li> <li>• Memanggil/menghubungi bantuan medis.</li> </ul> </li> <li>3) Jika terluka karena benda tajam : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menutup luka dengan kapas atau perban bersih,</li> <li>• Menekan bagian yang terluka sampai perdarahan berhenti,</li> <li>• Memanggil/menghubungi bantuan medis.</li> </ul> </li> </ol>																		
<p><b>Jam Pelayanan</b></p>	<p align="center">JAM PELAYANAN</p> <table border="1" data-bbox="469 1079 916 1424"> <thead> <tr> <th>Hari</th> <th>Jam Kerja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin – Kamis</td> <td>07.30 – 12.00</td> </tr> <tr> <td>Istirahat</td> <td>12.00 – 13.00</td> </tr> <tr> <td>Dilanjutkan</td> <td>13. 00 – 16.00</td> </tr> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jum'at</td> <td>07.30 – 11.30</td> </tr> <tr> <td>Istirahat</td> <td>11.30 – 13.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>dilanjutkan</td> <td>13.00 – 16.30</td> </tr> </tbody> </table>	Hari	Jam Kerja	Senin – Kamis	07.30 – 12.00	Istirahat	12.00 – 13.00	Dilanjutkan	13. 00 – 16.00			Jum'at	07.30 – 11.30	Istirahat	11.30 – 13.00			dilanjutkan	13.00 – 16.30
Hari	Jam Kerja																		
Senin – Kamis	07.30 – 12.00																		
Istirahat	12.00 – 13.00																		
Dilanjutkan	13. 00 – 16.00																		
Jum'at	07.30 – 11.30																		
Istirahat	11.30 – 13.00																		
dilanjutkan	13.00 – 16.30																		
<p><b>Sanksi</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiap pengguna yang tidak memeriksa kelengkapan alat dan kesesuaian bahan sebelum melaksanakan kegiatan di laboratorium, tidak diperbolehkan untuk meminta ganti rugi kepada petugas laboratorium pada saat melakukan kegiatannya di laboratorium.</li> <li>2. Setiap hasil analisa merupakan tanggung jawab pengguna sendiri.</li> <li>3. Pengguna yang memecahkan, mematahkan, memutuskan, merusakkan peralatan laboratorium diwajibkan mengganti peralatan tersebut dengan karakteristik yang sesuai.</li> </ol>																		
<p><b>Alokasi waktu dan tempat</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semua peralatan dan bahan yang akan digunakan, disiapkan oleh petugas laboratorium dan diletakkan pada tempat yang telah ditentukan, serta akan dikembalikan ke lemari penyimpanan alat dan bahan oleh petugas labotorium</li> </ol>																		



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

	<p>setelah selesai digunakan oleh pengguna.</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="424 304 1401 387">2. Pengguna jasa laboratorium membuat sendiri setiap larutan kimia sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan.</li><li data-bbox="424 409 1401 584">3. Pengguna jasa laboratorium menentukan sendiri alokasi waktu (jadwal penelitian/praktikum) yang disesuaikan dengan jadwal kerja dan jam kerja di laboratorium kimia dan biokimia di lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman.</li></ol>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

Nomor	02/SOP/LAB-KBHP/2018	<b>PROSEDUR OPERASIONAL STANDARD</b>
Tanggal Terbit	5 januari 2018	
Revisi	1	<b>PENGGUNAAN LABORATORIUM UNTUK KEGIATAN PRAKTIKUM</b>
Halaman	7 - 8	

<b>Tujuan</b>	Untuk mengatur dan mengawasi kegiatan praktikum di laboratorium kimia dan biokimia hasil pertanian agar praktikum terlaksana sesuai jadwal, mengikuti tata tertib laboratorium, dan tidak ada kendala dalam pelaksanaan prosedur kerja praktikum.
<b>Sasaran Kinerja</b>	Meliputi : kepala laboratorium, laboran, asisten praktikum, Co-asisten praktikum, dan mahasiswa (praktikan).
<b>Periode Pelaksanaan</b>	Praktikum dilaksanakan sesuai jadwal praktikum yang telah ditetapkan.
<b>Pra kondisi</b>	Kegiatan praktikum dilaksanakan berdasarkan mata kuliah yang terdapat bobot SKS untuk melaksanakan praktikum pada semester tersebut.
<b>Prosedur Pelaksanaan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sebelum memulai praktikum, terlebih dahulu dosen koordinator praktikum mengajukan permohonan ijin kegiatan praktikum kepada kepala laboratorium.</li><li>2. Modul/penuntun praktikum dipersiapkan oleh dosen pembimbing praktikum.</li><li>3. Dosen pembimbing praktikum melakukan koordinasi dengan laboran terkait waktu/jadwal pelaksanaan praktikum, serta kebutuhan alat dan bahan praktikum</li><li>4. Laboran membuat daftar kebutuhan alat dan bahan praktikum, dan bersama-sama asisten praktikum mempersiapkan alat dan bahan praktikum.</li><li>5. Jika diperlukan, dilakukan rekrutmen/ seleksi Co-asisten praktikum yang dilaksanakan dengan persyaratan yang ditentukan oleh administrasi Jurusan THP</li><li>6. Mahasiswa (praktikan) melaksanakan praktikum didampingi dosen pembimbing praktikum dan Co-Asisten praktikum.</li><li>7. Penilaian praktikum dilaksanakan oleh asisten praktikum.</li><li>8. Setiapkali selesai praktikum, mahasiswa (praktikan) membersihkan dan merapikan kembali seluruh peralatan, bahan, dan fasilitas praktikum yang</li></ol>



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

	<p>digunakan.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>9. Laboran mengecek alat, bahan, dan fasilitas yang telah selesai digunakan untuk praktikum.</li><li>10. Jika ada kerusakan alat (pecah, dsb), mahasiswa (praktikan) wajib mengganti alat dengan spesifikasi yang sama. Penggantian alat sebagai syarat keluarnya nilai praktikum.</li><li>11. Dosen pembimbing praktikum menentukan nilai akhir praktikum yang dihitung berdasarkan perolehan nilai pretes, kinerja, laporan, dan post tes</li></ol>
<b>Sanksi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mahasiswa yang tidak mematuhi tata tertib laboratorium dan praktikum akan dikenakan sanksi berupa teguran sampai pengurangan nilai praktikum.</li><li>2. Mahasiswa yang tidak mengikuti praktikum sebanyak 1 kali tatap muka tanpa keterangan maka tidak diperkenankan mengikuti praktikum dan dinyatakan tidak lulus praktikum</li><li>3. Praktikum susulan dilakukan jika ada mahasiswa yang sakit atau ada keterangan resmi tidak dapat mengikuti praktikum.</li></ol>



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

Nomor	02/SOP/LAB-KBHP/2018	<b>PROSEDUR OPERASIONAL STANDARD</b>
Tanggal Terbit	5 januari 2018	
Revisi	1	<b>PENGUNAAN LABORATORIUM UNTUK KEGIATAN PENELITIAN</b>
Halaman	9 - 10	

<b>Tujuan</b>	Untuk mengatur jadwal penggunaan laboratorium untuk kegiatan penelitian sesuai kebutuhan pengguna agar mudah melakukan kontrol penggunaan ruang laboratorium dan sarana prasarana yang ada di laboratorium yang boleh digunakan.
<b>Sasaran Kinerja</b>	Meliputi : Kepala laboratorium, laboran, semua pengguna laboratorium baik dosen, maupun mahasiswa (yang berasal dari Jurusan THP Faperta Unmul, maupun dari luar Jurusan THP Faperta/umum) yang sudah mendaftarkan kegiatan penelitian di laboratorium,.
<b>Periode Pelaksanaan</b>	Pelaksanaan penelitian di laboratorium disesuaikan dengan jadwal yang sudah diatur oleh laboran bersama-sama dengan pengguna sebelum memulai penelitiannya.
<b>Pra kondisi</b>	Kegiatan penelitian dapat dimulai apabila semua kebutuhan beserta teknis pelaksanaan penelitian sudah terencana dan sudah dipahami oleh peneliti.
<b>Prosedur Pelaksanaan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peneliti (dosen atau mahasiswa) sebelum memulai penelitian harus membuat surat permohonan izin penggunaan laboratorium kepada administrasi Jurusan.</li><li>2. <b>Peneliti mahasiswa dari luar Jurusan THP/Fakultas Pertanian Unmul,</b> harus membawa surat pengantar dari Jurusan/Fakultas yang bersangkutan.</li><li>3. Setelah mendapatkan izin penelitian, peneliti mahasiswa menyerahkan proposal penelitian yang telah disetujui dosen pembimbing skripsi ke laboratorium kimia dan biokimia hasil pertanian.</li><li>4. Peneliti mengajukan daftar kebutuhan alat dan bahan kimia (jika peneliti tidak membawa bahan kimia sendiri) dan menentukan jadwal penelitian bersama-sama laboran minimal 3 hari sebelum pelaksanaan penelitian.</li><li>5. Peneliti mengisi form peminjaman alat dan kebutuhan bahan kimia, dan menyerahkan kepada laboran.</li><li>6. Laboran mempersiapkan alat dan bahan kimia yang diperlukan untuk penelitian.</li></ol>



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

	<p>7. Peneliti melakukan penelitian sesuai jadwal yang telah ditentukan.</p> <p>8. <b>Peneliti mahasiswa dari Jurusan THP maupun dari luar Jurusan THP/Fakultas di lingkungan Unmul</b> jika menggunakan bahan kimia yang ada di laboratorium kimia, maka akan dikenakan tagihan biaya penggunaan bahan kimia dan perawatan peralatan sesuai dengan tarif bahan kimia dan peralatan yang digunakan yang rinciannya dibuat oleh laboran. Pembayaran dilakukan di administrasi Jurusan THP.</p> <p>9. <b>Peneliti dari dosen dengan penelitian yang didanai pihak luar</b> akan dikenakan biaya pemeliharaan/perawatan peralatan yang besarnya disesuaikan dengan peralatan yang digunakan, dan menghibahkan minimal satu jenis peralatan atau sisa bahan kimianya pada laboratorium.</p> <p>10. Peneliti harus menjaga kebersihan laboratorium serta mengetahui instruksi kerja masing-masing alat.</p> <p>11. Apabila menggunakan alat analisa, peneliti wajib menghubungi petugas laboratorium untuk mengoperasikan alat tersebut.</p> <p>12. Bagi mahasiswa, ketika penelitian dimulai sebaiknya didampingi oleh pembimbing penelitian.</p> <p>13. Peneliti tidak diperbolehkan membawa alat laboratorium kimia dan biokimia ke laboratorium lainnya di luar laboratorium kimia dan biokimia hasil pertanian.</p>
<b>Sanksi</b>	<p>1. Bagi para peneliti yang memulai penelitian tidak sesuai jadwal yang telah ditentukan, maka harus membuat penjadwalan ulang.</p> <p>2. Peneliti yang memecahkan, mematahkan, memutuskan, merusakkan peralatan diwajibkan mengganti peralatan dengan spesifikasi yang sesuai.</p> <p>3. Peneliti yang tidak menjaga kebersihan laboratorium tidak diperbolehkan menggunakan laboratorium sebelum membersihkan kembali termasuk alat dan bahan sisa penelitian yang telah selesai digunakan.</p>



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

Nomor	02/SOP/LAB-KBHP/2018	<b>PROSEDUR OPERASIONAL STANDARD</b>
Tanggal Terbit	5 januari 2018	
Revisi	1	<b>PENGGUNAAN LABORATORIUM UNTUK KEGIATAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT</b>
Halaman	11 - 12	

<b>Tujuan</b>	Untuk mengetahui tata cara penggunaan laboratorium, peraturan dan tanggung jawab penggunaan laboratorium untuk kegiatan pengabdian pada masyarakat.
<b>Sasaran Kinerja</b>	Meliputi : Ketua jurusan, kepala laboratorium, laboran, semua pengguna baik dari dosen, mahasiswa, maupun pengguna umum yang terdaftar sebagai peserta dalam pengabdian yang dilakukan di laboratorium, serta sarana prasarana yang boleh digunakan ketika melakukan pengabdian.
<b>Periode Pelaksanaan</b>	Pelaksanaan pengabdian disesuaikan dengan jam kerja dan hari aktif di laboratorium di lingkungan Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman. Jadwal pelaksanaan diajukan minimal 1 minggu sebelum pelaksanaan pengabdian.
<b>Pra kondisi</b>	Kegiatan pengabdian disusun dan dirancang sebelum memasuki laboratorium beserta semua kebutuhan alat dan bahan kimia yang digunakan.
<b>Prosedur Pelaksanaan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pelaksana pengabdian mengajukan permohonan ijin peminjaman laboratorium ditujukan ke Ketua Jurusan dan setelah mendapat ijin dari ketua Jurusan diserahkan kepada kepala laboratorium ketua laboratorium untuk mengetahui kesanggupan laboratorium yang akan digunakan untuk pengabdian.</li><li>2. Jika pelaksana kegiatan pengabdian pada masyarakat adalah fihak laboratorium sendiri, maka sebelum pelaksanaan, kepala laboratorium terlebih dahulu memberitahukan kepada Ketua Jurusan tentang akan diadakannya kegiatan pengabdian pada masyarakat tersebut.</li><li>3. Pengguna mendaftarkan penggunaan laboratorium beserta peminjaman peralatan yang akan digunakan untuk kegiatan pengabdian pada masyarakat kepada laboran.</li><li>4. Pengguna harus menjaga kebersihan laboratorium.</li><li>5. Pengguna hanya diperbolehkan menggunakan peralatan laboratorium yang telah dipinjam pada awal peminjaman laboratorium.</li><li>6. Setelah selesai, peralatan yang dikembalikan ke petugas laboratorium dalam kondisi bersih.</li></ol>



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

<b>Sanksi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pengguna laboratorium untuk pengabdian, apabila merusakkan peralatan laboratorium diwajibkan mengganti peralatan dengan spesifikasi yang sesuai.</li><li>2. Pengguna yang tidak menjaga kebersihan laboratorium, tidak diperbolehkan menggunakan laboratorium sebelum membersihkan kembali termasuk alat dan bahan sisa penelitian yang telah selesai digunakan.</li></ol>
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

---

Nomor	02/SOP/LAB-KBHP/2018	<b>PROSEDUR OPERASIONAL STANDARD</b>
Tanggal Terbit	5 januari 2018	
Revisi	1	<b>PENGGUNAAN LABORATORIUM UNTUK KEGIATAN PRAKTIK LABORATORIUM YANG BAIK ( <i>GOOD LABORATORY PRACTICES – GLP</i> )</b>
Halaman	13	

<b>Tujuan</b>	Untuk mengetahui aturan, prosedur dan praktik di laboratorium kimia dan biokimia hasil pertanian, untuk menjamin mutu dan integritas data analitik penelitian yang dilakukan di laboratorium.
<b>Sasaran Kinerja</b>	Meliputi : Ketua jurusan, kepala laboratorium, dosen, instruktur GLP, laboran dan mahasiswa yang akan melakukan penelitian di Laboratorium Kimia dan Biokimia untuk keperluan tugas akhir.
<b>Periode Pelaksanaan</b>	Pelaksanaan GLP disesuaikan dengan jadwal yang direncanakan oleh Jurusan THP.
<b>Pra kondisi</b>	Kegiatan GLP disusun dan dirancang sebelum pelaksanaan kegiatan di laboratorium beserta semua kebutuhan alat dan bahan kimia yang digunakan..
<b>Prosedur Pelaksanaan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peserta mendaftar kegiatan GLP di Jurusan THP.</li><li>2. Administrasi Jurusan menyiapkan daftar absensi peserta dan di serahkan kepada laboran.</li><li>3. Instruktur GLP merupakan kepala laboratorium kimia dan biokimia atau dosen yang memiliki bidang keahlian di laboratorium kimia dan biokimia.</li><li>4. Peserta wajib mengikuti kegiatan GLP sampai selesai.</li></ol>



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

Nomor	02/SOP/LAB-KBHP/2018	<b>PROSEDUR OPERASIONAL STANDARD</b>
Tanggal Terbit	5 Januari 2018	
Revisi	1	<b>TATACARA PENGGUNAAN DAN PEMINJAMAN PERALATAN LABORATORIUM</b>
Halaman	14 - 15	

<b>Tujuan</b>	Untuk mengetahui dan memahami tata cara peminjaman, penggunaan peralatan serta tanggung jawab pengguna sebagai peneliti, praktikan, maupun pengabdian pada masyarakat dan mengontrol peralatan laboratorium yang digunakan ketika melakukan kegiatan di laboratorium agar memudahkan proses inventarisasi pada peralatan yang ada di laboratorium.
<b>Sasaran Kinerja</b>	Meliputi : Kepala laboratorium, laboran, semua pengguna laboratorium baik dari dosen, mahasiswa, maupun dari luar Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman.
<b>Periode Pelaksanaan</b>	Pelaksanaan peminjaman dan penggunaan peralatan laboratorium di mulai dari waktu peminjaman sampai selesai digunakan.
<b>Pra Kondisi</b>	Semua peralatan yang dipinjam dan digunakan merupakan peralatan yang ada dan dimiliki oleh laboratorium kimia dan biokimia. Apabila tidak ada peralatan yang dimaksud, pengguna dapat membawa peralatan sendiri dengan tanda pengenal pribadi pada peralatan.
<b>Prosedur Pelaksanaan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peminjam harus merencanakan dengan detail peminjaman peralatan selama masa penggunaan di laboratorium.</li><li>2. Peminjam peralatan mengajukan surat peminjaman peralatan kepada laboran minimal 3 hari sebelum masa penggunaan.</li><li>3. Laboran menyiapkan peralatan maksimal 1 hari sebelum peminjam menggunakan peralatan .</li><li>4. Sebelum menggunakan peralatan, pengguna diwajibkan mengecek peralatan yang sudah disediakan oleh laboran sesuai dengan daftar peralatan yang sudah tersedia.</li><li>5. Bila ada ketidaksesuaian antara daftar peralatan dan jenis maupun jumlah alat, pengguna wajib melapor kepada laboran.</li><li>6. Pengguna peralatan harus mengetahui intruksi kerja penggunaan peralatan di laboratorium.</li></ol>



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

	<ol style="list-style-type: none"><li>7. Pengguna harus mengecek ulang terkait jenis, jumlah, spesifikasi peralatan sebelum menggunakan peralatan.</li><li>8. Pengguna diwajibkan mengisi log book penggunaan</li><li>9. Saat menggunakan alat, peralatan yang dipakai tidak boleh dipinjamkan atau dipindahkan ke tempat lain.</li><li>10. Apabila menggunakan alat analisa, wajib menghubungi laboran untk mengoperasikan.</li><li>11. Pengguna boleh meninggalkan laboratorium setelah alat diperiksa kelengkapannya dan kondisi kebersihannya.</li><li>12. Ketika selesai menggunakan, peralatan harus dikembalikan ke laboran dalam kondisi bersih dan sesuai kondisi alat diawal peminjaman.</li><li>13. Semua peralatan yang digunakan oleh pengguna disiapkan oleh laboran dan dikembalikan ke laboran ketika telah selesai digunakan.</li><li>14. Peralatan tidak boleh dipindahkan ke laboratorium yang lain, menggunakan peralatan di laboratorium tempat peralatan terdaftar dalam inventaris laboratorium tersebut.</li></ol>
<b>Sanksi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Setiap pengguna yang tidak memeriksa kelengkapan alat dan kesesuaian bahan sebelum melaksanakan kegiatan tidak diperbolehkan untuk meminta ganti kepada laboran.</li><li>2. Setiap pengguna yang tidak melaporkan penyimpangan-penyimpangan dari peralatan yang digunakan serta bahan hasil analisa merupakan tanggung jawab pengguna sendiri.</li><li>3. Pengguna yang memecahkan, mematahkan, memutuskan, merusakkan peralatan tidak akan mendapatkan surat bebas tanggungan dari laboratorium sebelum mengganti dengan spesifikasi yang sesuai</li></ol>
<b>Alokasi Waktu dan Tempat</b>	Semua peralatan yang digunakan oleh pengguna disiapkan oleh laboran dan dikembalikan ke laboran ketika selesai menggunakan. Peralatan tidak boleh dipindahkan ke laboratorium yang lain, menggunakan peralatan di laboratorium tempat peralatan terdaftar dalam inventaris laboratorium tersebut.



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

Nomor	02/SOP/LAB-KBHP/2018	<b>PROSEDUR OPERASIONAL STANDARD</b>
Tanggal Terbit	5 Januari 2018	
Revisi	1	<b>TATACARA PEMINJAMAN DAN PENGUNAAN BAHAN KIMIA</b>
Halaman	16	

<b>Tujuan</b>	Untuk mengetahui dan memahami tata cara penggunaan bahan kimia terkait karakteristik dan bahaya bahan kimia demi keamanan pengguna untuk kegiatan penelitian, praktikum dan pengabdian.
<b>Sasaran Kinerja</b>	Meliputi : Kepala laboratorium, laboran, semua pengguna laboratorium untuk kegiatan penelitian, praktikum, maupun pengabdian pada masyarakat serta semua bahan kimia yang ada di laboratorium.
<b>Pra Kondisi</b>	Semua bahan kimia yang digunakan disiapkan oleh laboran.
<b>Prosedur Pelaksanaan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pengguna mengajukan ijin penggunaan bahan kimia ke laboran.</li><li>2. Pengguna mengisi log book bahan kimia dan dititipkan ke laboran.</li><li>3. Laboran akan menjelaskan petunjuk, ketentuan, karakteristik bahan kimia yang digunakan.</li><li>4. Pengguna akan membuat sendiri larutan dari bahan kimia yang digunakan sesuai dengan konsentrasi yang diperlukan.</li><li>5. Pengguna harus menggunakan pakaian lab yang lengkap (jas lab, masker, sarung tangan karet).</li><li>6. Bahan kimia hanya boleh diambilkan oleh laboran.</li><li>7. Setiap penggunaan bahan kimia dikenakan biaya sesuai dengan ketentuan laboratorium.</li></ol>
<b>Alokasi Waktu dan Tempat</b>	Semua bahan kimia yang digunakan dengan kebutuhan yang telah dilampirkan dalam log book. Bahan kimia hanya boleh digunakan dalam ruang lingkup laboratorium atau di luar laboratorium sesuai karakteristik bahan kimia.



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

Nomor	02/SOP/LAB-KBHP/2018	<b>PROSEDUR OPERASIONAL STANDARD</b>
Tanggal Terbit	5 Januari 2018	
Revisi	1	<b>TATACARA PENGGUNAAN LABORATORIUM DILUAR JAM KERJA</b>
Halaman	17 - 18	

<b>Tujuan</b>	Untuk mempermudah dan meningkatkan mutu pelayanan di laboratorium bagi pengguna laboratorium yang memerlukan jam tambahan diluar jam kerja labortorium.
<b>Sasaran Kinerja</b>	Meliputi : Kepala laboratorium, laboran, semua pengguna laboratorium baik dari dosen dan mahasiswa untuk penelitian, praktikum, maupun pengabdian pada masyarakat.
<b>Periode Pelaksanaan</b>	Pelaksanaan kegiatan penelitian atau tugas akhir direncanakan dan dirancang oleh pengguna laboratorium itu sendiri.
<b>Pra Kondisi</b>	Kegiatan penelitian dan tugas akhir tergantung dari mahasiswa yang menempuh tugas akhir dan dosen yang telah merancang dan merencanakan kegiatan penelitian sehingga tidak terjadwal dengan pasti untuk setiap kegiataannya.
<b>Prosedur Pelaksanaan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengajukan surat permohonan penelitian diluar jam kerja, sabtu, minggu dan hari libur nasional kepada ketua laboratorium yang diketahui oleh pembimbing.</li><li>2. Kepala labotarium akan mengkonfirmasi kesediaan laboran untuk mendampingi setiap mahasiswa yang melakukan penelitian diluar jam kerja.</li><li>3. Kepala laboratorium dapat menolak permohonan penelitian di luar jam kerja dengan pertimbangan tertentu.</li><li>4. Surat permohonan akses penelitian diluar jam kerja dibuat rangkap 2 (<i>untuk arsip lab dan pemohon</i>).</li><li>5. Setiap mahasiswa yang penelitian di luar jam kerja laboratorium dikenakan biaya untuk tenaga laboran yang besarnya di tentukan oleh manajemen jurusan.</li><li>6. Pembimbing dan pemohon penelitian di luar jam kerja, sabtu, minggu, dan hari libur nasional bertanggung jawab sepenuhnya terhadap keamanan dan ketertiban laboratorium yang digunakan.</li></ol>
<b>Sanksi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bagi pengguna laboratorium yang belum mendapatkan ijin dari ketua laboratorium tidak diperbolehkan untuk melakukan kerja di laboratorium di</li></ol>



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

	<p>luar jam kerja.</p> <p>2. Bagi pengguna yang belum menyelesaikan kewajiban administrasi laboratorium setelah selesai melakukan kerja di laboratorium diluar jam kerja, maka tidak akan mendapatkan surat bebas tanggungan dari laboratorium.</p>
<b>Alokasi Waktu</b>	<p>Waktu pelaksanaan kegiatan di laboratorium adalah di luar jam kerja yaitu diatas jam 16.00 wita pada hari efektif, dan jam 08.00 wita pada hari libur.</p>



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

Nomor	02/SOP/LAB-KBHP/2018	<b>PROSEDUR OPERASIONAL STANDARD</b>
Tanggal Terbit	5 Januari 2018	
Revisi	1	<b>TATACARA PENGGUNAAN LABORATORIUM UNTUK PENELITIAN KELOMPOK</b>
Halaman	19	

<b>Tujuan</b>	Untuk memudahkan pengawasan terhadap kegiatan penelitian yang dilakukan secara kelompok dengan tujuan penelitian yang berbeda-beda.
<b>Sasaran Kinerja</b>	Meliputi : Kepala laboratorium, laboran, semua pengguna laboratorium baik dosen maupun mahasiswa yang sudah mendaftar kegiatan penelitian secara kelompok dengan menunjuk satu sebagai ketua kelompok penelitian, serta sarana prasarana yang ada di laboratorium yang boleh digunakan.
<b>Periode Pelaksanaan</b>	Pelaksanaan penelitian di laboratorium di sesuaikan dengan jadwal yang sudah di daftarkan sebelum memulai penelitian.
<b>Pra Kondisi</b>	Kegiatan penelitian dapat di mulai apabila semua kebutuhan beserta teknis pelaksanaan penelitian sudah terencana dan sudah di pahami oleh peneliti.
<b>Prosedur Pelaksanaan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Peneliti sebelum penelitian harus mengurus ijin penggunaan laboratorium kepada administrasi jurusan dengan meminta form khusus penelitian kelompok maksimal 3 hari sebelum pelaksanaan penelitian.</li><li>2. Peneliti berkelompok harus menunjuk salah satu orang sebagai ketua kelompok penelitian yang dituliskan dalam form perijinan dan juga melampirkan seluruh keikutsertaan anggota beserta semua kebutuhan peralatan yang akan dipinjam secara jelas.</li><li>3. Peneliti harus mengkonfirmasi ulang terkait akan dimulainya penelitian dan alat-alat laboratorium yang akan digunakan kepada laboran.</li><li>4. Sebelum memulai penelitian, harus mengecek ulang kebutuhan alat dan bahan agar ketika penelitian berlangsung tidak meminta penambahan alat.</li><li>5. Pengguna harus menjaga kebersihan laboratorium serta mengetahui instruksi kerja masing-masing alat dan bahan demi keamanan pengguna.</li><li>6. Apabila menggunakan alat analisa, pengguna wajib menghubungi laboran untuk mengoperasikan alat tersebut.</li><li>7. Ketika penelitian di mulai harus di damping oleh pembimbing penelitian.</li></ol>



**FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

LABORATORIUM KIMIA DAN BIOKIMIA HASIL PERTANIAN  
Gedung Lab.Terpadu, Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda

<b>Sanksi</b>	Pengguna yang memecahkan, mematahkan, memutuskan, merusakkan peralatan tidak akan mendapatkan surat bebas tanggungan dari laboratorium sebelum mengganti dengan spesifikasi yang sesuai.
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------