

**LABORATORIUM FISIKA**

**UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

**Jl. Pangeran Ratu Jakabaring Telp. 0711-354668 Palembang, Sumatera Selatan**

**Standar Operasional Prosedur**

**Penggunaan Alat/Instrumen dan Ruang Laboratorium Fisika Dasar**

1. Pelayanan dan Peminjaman/Penyewaan Instrumen Alat di Laboratorium

a. Pelayanan laboratorium meliputi kegiatan:

* 1. Penelitian oleh mahasiswa luar UIN Raden Fatah Palembang
  2. Penelitian oleh Dosen UIN RF Palembang
  3. Penelitian oleh Lembaga/Instansi ataupun Perorang dari luar lingkungan UIN Raden Fatah Palembang

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Uraian | Pelaksana | | | | Lembar Kerja/ Referansi | Ket. |
| Konsumen | Laboran/ Adm. Lab | PJ. Lab/ Ka.Lab | BLU UIN RF |
| 1. | Konsumen mengajukan permohonan izin penelitian/peminjaman instrument di Lab Fisika, melengkapi form izin, dan meminta rincian tarif yang harus dibayar | 1 |  |  |  | Berkas izin masuk Lab, dan Form rincian tarif |  |
| 2. | Konsumen melakukan pembayaran ke  **rekening BLU UIN RF sesuai tarif yang telah disahkan\*\*** |  |  |  |  | Bukti pembayaran administrasi |  |
| 3. | Konsumen menyerahkan berkas lengkap dan bukti pembayaran kepada Laboran | 3 |  |  | 2 | Berkas lengkap |  |
| 4. | Laboran mengetahui/mengesahkan izin penggunaan instrument |  |  | 4 |  | Form penggunaan instrument (acc) |  |
| 5. | Berkas lengkap konsumen diserahkan oleh Laboran kepada Ka.Lab |  |  | 5 |  |  |  |
| 6. | Ka.Lab memberikan izin penelitian dan penggunaan meja kerja pada lab yang telah ditentukan, serta menyetujui jadwal yang dijadwalkan Laboran | 6 |  |  |  | Surat keterangan melaksanakan penelitian dan jadwal yang di acc |  |
| 7. | Konsumen melaksanakan penelitian sesuai jadwal dan waktu yang telah ditentukan, berkoordinasi dengan Laboran, diketahui Ka.Lab | 7 |  | 7 |  |  |  |
| 8. | Penelitian selesai, konsumen menyelesaikan semua tunggakan(jika ada), untuk mengajukan Surat Bebas Laboratorium |  |  |  | 8 | List Keadaan alat dan lunas tunggakan |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9. | Laboran menyampaikan pengajuan Surat Bebas Laboratorium kepada Ka.Lab |  |  | 9 |  | Surat Bebas Laboratorium |  |
| 10. | Ka.Lab menandatangani Surat Bebas Laboratorium untuk diberikan kepada konsumen | 10 |  |  |  | Surat Bebas Laboratorium ditanda tangani |  |

b. Peminjaman/penyewaan Instrumen Alat dari luar lingkungan UIN Raden Fatah Palembang

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Uraian | Pelaksana | | | | Lembar Kerja/ Referensi | Ket. |
| Mhs | Laboran/Adm.Lab | PJ. Lab | Ka. Lab /Lab |
| 1. | Konsumen mengisi form peminjaman/penyewaan dan meminta rincian tarif yang harus dibayar | 1 |  |  |  | Form peminjaman instrumen alat & rincian tagihan |  |
| 2. | Konsumen melakukan pembayaran total tagihan ke **rekening BLU UIN Raden Fatah Palembang sesuai tarif yang telah disahkan\*\*** |  |  |  | 2 | Bukti pembayaran administrasi |  |
| 3. | Konsumen menyerahkan bukti pembayaran peminjaman instrumen alat kepada Laboran |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Laboran membuat daftar peminjaman dan rencana peminjaman yang ditandatangani Ka.Lab | 3 |  | 4 |  | Daftar peminjaman instrumen alat di acc |  |
| 5. | Surat keterangan peminjaman instrumen alat diserahkan kepada konsumen beserta instrument alat yang disewa | 5 |  |  |  | Surat keterangan peminjaman instrumen alat (ttd) |  |

*\*Catatan: Konsumen dapat perorangan ataupun lembaga, selain mahasiswa UIN Raden Fatah Palembang, yang hanya meminjam/menyewa instrumen alat tanpa melaksanakan penelitian di Lab Fisika Terpadu*

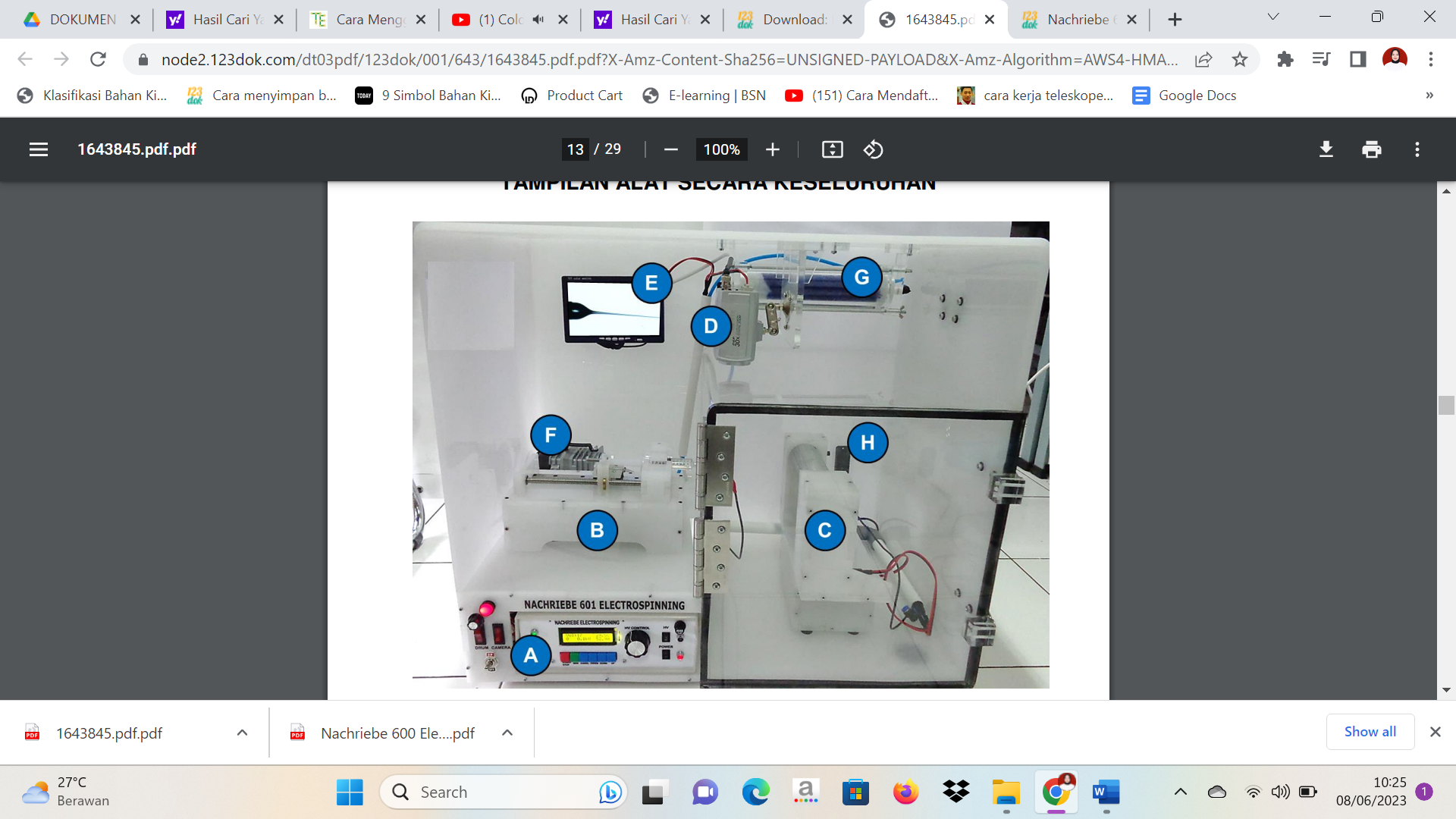
*\*\* Tarif terlampir*

Penggunaan alat di dalam Laboratorium Fisika, memiliki ketentuan:

1. Analisis laboratorium untuk penelitian mandiri dilakukan oleh orang yang bersangkutan dibawah pengawasan Laboran dan sedangkan untuk pelayanan analisis dilakukan oleh tenaga di laboratorium.
2. Jika terjadi kerusakan alat, maka peminjam wajib mengganti biaya perbaikan dan bila alat tidak dapat diperbaiki maka peminjam wajib mengganti alat tersebut sesuai dengan spesifikasinya.
3. **Standar Keselamatan Penggunaan Electrospinning**

Sebelum memulai eksperimen, dalam rangka keselamatan dan memperoleh hasil yang baik, perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

* 1. Usahakan menggunakan jas lab pada saat eksperimen dan jangan lupa menggunakan sepatu atau sandal yang terbuat dari karet.
  2. Demi menjaga kestabilan alat, dilarang memindah tempatkan alat dari posisinya semula, kecuali jika diperlukan untuk dipindahkan di posisi baru yang tidak akan dipindah-pindahkan lagi.
  3. Pastikan semua kabel dan konektor kondisinya baik, jika terdapat kerusakan hubungi teknisi/laboran.
  4. Jauhkan dari debu, keadaan lembab, serta air pada alat electrospinning, tempatkan pada tempat yang sejuk/ tidak terkena sinar matahari langsung.
  5. Tempatkan Alat electrospinning pada tempat yang stabil/ aman agar tidak terjatuh.
  6. Pastikan seluruh sistem ground terhubung ke sistem ground PLN dengan cara menghubungkan kabel ground yang berada di belakang alat dengan terminal ground yang sudah disediakan.
  7. Beri alas tambahan pada bagian dalam alat, agar bagian alas chamber tidak terkena tetesan lautan.
  8. Pastikan pada saat eksperimen dengan larutan atau pelarut yang berbahaya, untuk menggunakan masker, sarung tangan dan perlengkapan safety lainnya.
  9. Pastikan sebelum melakukan eksperimen sudah membaca keseluruhan manual/prosedur penggunaan dan memahaminya dengan baik.



Keterangan :

A. Power Suplai Tegangan Tinggi

B. Syringe Pump

C. Kolektor Drum

D. Kamera

E. LCD Monitor

F. Pompa Ex-haust

G. Silika Gel

H. Sensor Kelembaban dan Suhu

Berikut beberapa poin langkah-langkah atau prosedur yang harus diikuti (penjelasan lebih lengkap setiap langkahnya ada di manual/prosedur penggunaan yang dapat ditanyakan ke teknisi/laboran) :

1. Prosedur menghidupkan alat, dalam menghidupkan alat pastikan kabel power utama dicolokkan ke listrik PLN. Kabel ground utama yang terdapat di belakang chamber juga dicolokkan ke terminal ground universal yang sudah disediakan. Kemudian posisikan *switch* utama *(main power)* yang terdapat di bagian depan chamber ke arah posisi ON sampai indikator lampu berwarna merah menyala.
2. Memasang larutan pada *syringe pump*
3. Memasang kolektor
4. Pengaturan laju air *(flow rate) syringe pump*
5. Pengaturan nilai kelembaban relatif
6. Pengaturan tegangan *high voltage*
7. Prosedur mematikan alat, berikut urutan prosedur utama yang harus diperhatikan :
   1. Matikan tombol HV pada panel high voltage dengan tidak perlu memposisikan nilai tegangan ke 0.0 kV terlebih dahulu
   2. Matikan tombol power yang berwarna hitam pada panel high voltage.
   3. Matikan tombol utama / main power pada chamber.
   4. Lepas jepit buaya pada jarum
   5. Lepas syringe/suntikan dari syringe pump (jangan meninggalkan suntikan pada syringe pump yang masih berisi larutan)
   6. Bersihkan chamber apabila ada sisa-sisa serat atau larutan.
   7. Cabut atau matikan kabel power pada PLN
8. **Standar Keselamatan Penggunaan Multimeter Digital**

Menghindari terjadinya sengatan listrik atau cedera, dan untuk menghindari kemungkinan terjadinya kerusakan alat atau pada peralatan yang diuji, patuhi peraturan berikut :

* 1. Sebelum menggunakan alat, periksa casing. Jangan gunakan alat jika rusak atau casing (atau bagian dari casing) terlepas. Cari kerusakan atau bagian yang hilang. Perhatikan insolasi disekitar konektor.
  2. Periksa kabel apakah terdapat kerusakan atau logam yang terpapar. Periksa penunjuk untuk kontinuitas.
  3. Jangan menerapkan lebih dari tegangan yang dianjurkan, seperti yang ditandai pada alat, diantara terminal atau bagian bawah terminal.
  4. Pemutar saklar harus ditempatkan pada posisi yang tepat dan tidak boleh ada penggantian jarak Ketika dilakukan pengukuran untuk mencegah kerusakan pada alat.
  5. Ketika alat bekerja pada tegangan lebih dari 60V di DC atau 30V rms di AC, perhatian khusus diberikan karena bahaya akan sengatan listrik.
  6. Gunakan terminal, fungsi, dan rentang yang tepat untuk melakukan pengukuran.
  7. Jangan menggunakan atau menyimpan alat di tempat yang bersuhu tinggi, lembab, mudah meledak, mudah terbakar, dan sekitar medan magnet yang kuat.
  8. Kinerja alat dapat menurun ketika basah.
  9. Saat menggunakan penunjuk, jaga jari anda di belakang pelindung jari.
  10. Putuskan sambungkan daya dan lepaskan semua kapasitor tegangan tinggi sebelum mengukur.
  11. Mematikan alat ukur multimeter setelah digunakan.



Keterangan :

1. Nilai Hasil Pengukuran
2. Kabel Probe Negatif
3. Kabel Probe Positif
4. Knob Selector
5. Pengukuran Tegangan
6. Pengukuran Hambatan
7. Pengukuran Arus

Sehubungan dengan tuntutan akan keakurasian nilai pengukuran dan kemudahan pemakaiannya dengan perkembangan teknologi, kini sebuah Multimeter atau Multitester tidak hanya dapat mengukur Ampere, Voltage dan Ohm atau disingkat dengan AVO, tetapi dapat juga mengukur Kapasitansi, Frekuensi dan Induksi dalam satu unit (terutama pada Multimeter Digital). Beberapa kemampuan pengukuran Multimeter antara lain :

1. Voltage (Tegangan) AC dan DC satuan pengukuran Volt
2. Current (Arus Listrik) satuan pengukuran Ampere
3. Resistance (Hambatan) satuan pengukuran Ohm
4. Capacitance (Kapasitansi) satuan pengukuran Farad
5. Frequency (Frekuensi) satuan pengukuran Hertz
6. Inductance (Induktansi) satuan pengukuran Henry
7. Pengukuran atau Pengujian Dioda
8. Pengukuran atau Pengujian Transistor
9. **Standar Keselamatan Penggunaan Sound Level Meter**

Manusia secara normal hanya mampu mendengarkan bunyi pada frekuensi antara 20 Hz hingga 20.000 Hz saja. Jika mendengarkan bunyi dengan frekuensi diatas jangkauan tersebut, maka akan mengakibatkan gangguan pendengaran. Mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan patuhi peraturan berikut :

* 1. Jika mengukur bunyi lebih dari frekuensi antara 20 Hz hingga 20.000 Hz maka di sarankan menggunakan sejenis earphone atau alat pelindung telinga. Mengurangi resiko terjadinya gangguan pendengaran karena adanya kebisingan.
  2. Menghindari pengaruh yang menyebabkan pengukuran pada sound level meter tidak akurat, dengan mencari ruangan yang kedap angin karena akan menyebabkan tidak akuratnya nilai yang terukur pada sound level meter.
  3. Mencari ruangan yang tertutup, pegukuran di tempat terbuka seperti disekitar yang banyak tumbuhan dimana suara yang di uji akan banyak diserap oleh tumbuhan menyebabkan pengukuran tidak maksimal.



Keterangan :

1. Sponge Ball (Mic)
2. Max Value Hold Button
3. Frequency Weighting Select Button
4. Time Weighting Select Button
5. Level Range Control
6. Power Button
7. LCD Display

Berikut ini adalah cara menggunakan sound level meter yang dapat Anda ikuti:

1. Pertama-tama aktifkan alat ukur sound level meter yang akan digunakan untuk mengukur
2. Pilih selektor pada posisi fast untuk jenis kebisingan continue atau berkelanjutan atau selktor pada posisi slow untuk jenis kebisingan implusive atau yang terputus-putus
3. Pilih selektor range intensitas kebisingan
4. Kemudian tentukan area yang akan diukur
5. Setiap area pengukuran dilakukan pengamatan selama 1-2 menit dengan kurang lebih 6 kali pembacaan.
6. Hasil pengukuran berupa angka yang ditunjukkan pada monitor.
7. Tulis hasil pengukuran dan hitung rata-rata kebisingannya, maka akan diketahui hasil pengukuran dari kebisingan tersebut.