**6.4. Peralatan**

* + 1. Laboratorium Pengujian Fakultas Teknik Universitas Diponegoro berkomitmen untuk memastikan akses pada peralatan (termasuk namun tidak terbatas pada, instrumen pengukuran, perangkat lunak, standar pengukuran, bahan acuan, data acuan, pereaksi, bahan habis pakai, atau peralatan bantu) yang diperlukan untuk pelaksanaan kegiatan laboratorium yang benar dan yang dapat mempengaruhi hasilnya.
    2. Jika peralatan digunakan di luar fasilitas permanen laboratorium, maka laboratorium memastikan bahwa persyaratan untuk peralatan ini sesuai dengan SNI ISO/IEC 17025:2017 serta persyaratan lain yang relevan.
    3. Laboratorium menetapkan prosedur penanganan, pengangkutan, penyimpanan, penggunaan, dan pemeliharaan peralatan yang terencana untuk memastikan bahwa peralatan berfungsi baik dan untuk mencegah kontaminasi dan kerusakan. Prosedur tersebut dapat dilihat pada **SOP.K06-04** : Prosedur Penanganan Alat.
    4. Laboratorium memastikan peralatan telah diverifikasi sesuai dengan persyaratan yang ditentukan sebelum ditempatkan atau dikembalikan ke layanan. Verifikasi peralatan dapat dilihat dalam **Form. 02-K06.4** : Kartu Riwayat Alat.
    5. Laboratorium memastikan peralatan yang digunakan untuk melakukan pengukuran mampu mencapai ketelitian pengukuran dan/atau ketidakpastian pengukuran yang diperlukan untuk memberikan hasil yang sah.
    6. Semua peralatan pengukuran dikalibrasi sebelum digunakan untuk menjamin akurasi dan ketertelusuran metrologinya. Peralatan dikalibrasi jika :

1. Ketelitian pengukuran atau ketidakpastian pengukuran mempengaruhi keabsahan hasil yang dilaporkan, dan/atau
2. Kalibrasi peralatan diperlukan untuk menetapkan ketertelusuran metrologi dari hasil yang dilaporkan.
   * 1. Laboratorium menetapkan program kalibrasi oleh manajer teknis yang harus ditinjau dan disesuaikan seperlunya untuk menjaga kepercayaan pada status kalibrasi. Setiap alat yang dikalibrasi memiliki **Form. 04-K06.4** : Kartu Kalibrasi Alat.
     2. Laboratorium memberikan label berkode untuk mengidentifikasi pada semua peralatan yang membutuhkan kalibrasi atau yang memiliki masa berlaku tertentu, sehingga memungkinkan pengguna peralatan untuk segera mengidentifikasi status kalibrasi atau masa berlakunya.
     3. Laboratorium memberikan label berkode untuk mengidentifikasikan alat yang telah mengalami pembebanan berlebih, penanganan salah, memberikan hasil yang dipertanyakan, atau terbukti cacat dan di luar persyaratan yang ditentukan. Laboratorium memeriksa dampak dari cacat atau penyimpangan dari persyaratan yang ditentukan dan melakukan prosedur pengendalian pekerjaan yang tidak sesuai.
     4. Laboratorium menetapkan dan melaksanakan prosedur pemeriksaan antara pada semua alat untuk memelihara keyakinan pada kinerja peralatan. Prosedur tersebut turut tercantum dalam **SOP.K06-04** : Prosedur Penanganan Alat.
     5. Laboratorium memastikan penggunaan faktor koreksi dan nilai acuan kalibrasi, jika data kalibrasi dan bahan acuan tersebut mencakup nilai acuan dan faktor koreksi.
     6. Laboratorium memastikan tindakan untuk mencegah penyetelan peralatan yang tidak diinginkan yang dapat menyebabkan hasil yang tidak sesuai. Semua peralatan dioperasikan oleh personil yang berwenang dan kompeten menggunakan instruksi kerja alat yang sesuai.
     7. Laboratorium memelihara rekaman dalam **Form. 02-K06.4** : Kartu Riwayat Alat untuk peralatan yang dapat mempengaruhi kegiatan laboratorium. Rekaman mencakup hal-hal berikut :
3. Identitas peralatan, termasuk perangkat lunak dan versi *firmware*
4. Nama pabrikan, identifikasi jenis, dan nomor seri atau identifikasi unik lainnya
5. Bukti verifikasi bahwa peralatan sesuai dengan persyaratan yang ditentukan
6. Lokasi saat ini
7. Tanggal kalibrasi, hasil kalibrasi, penyetelan, kriteria kebeterimaan, dan tanggal jatuh tempo kalibrasi berikutnya atau interval kalibrasi
8. Dokumentasi bahan acuan, hasil, kriteria keberterimaan, dan tanggal massa berlaku yang relevan
9. Rencana pemeliharaan dan pemeliharaan yang dilakukan sampai saat ini, jika relevan dengan kinerja peralatan
10. Rincian kerusakan, malfungsi, modifikasi, atau perbaikan peralatan.

**LAMPIRAN A**

**DAFTAR ALAT LABORATORIUM**

Berikut ini ialah daftar peralatan Laboratorium Pengujian Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, berikut dengan merek, jumlah, dan status alat :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Barang** | **Merek** | **Jumlah** | **Keterangan** |
| 1 | AAS | BUCK 210 VGP Carlight REED | 1 | baik |
| 2 | Alat Pengukur TDS | TDS METER HM DIGITAL | 3 | baik |
| 3 | Aquadestilator | Bio pure | 1 | baik |
| 4 | Autoclave | Electrical autoclave | 1 | baik |
| 5 | Barometer | Baro- thermometer | 1 | baik |
| 6 | BOD inkubator | - | 1 | baik |
| 7 | BOD reaktor | - | 1 | baik |
| 8 | Buchner Funnels | Pyrex | 2 | baik |
| 9 | COD Meter | COD reactor with safety | 1 | baik |
| 10 | COD photometer | Chemetric | 1 | tidak bisa membaca hasil analisis |
| 11 | Colony Counter - SC6 | - | 1 | baik |
| 12 | Colorimeter | HACH DR900 | 2 | baik |
| 13 | Compressor | - | 1 | baik |
| 14 | Conductivity/TDS/Salinity Meter | Extech ExStick II EC400 | 2 | baik |
| 15 | Cuvette | Helma | 4 | baik |
| 16 | Desiccator | PYREX | 2 | baik |
| 17 | Digital Conductivity Pro Meter | - | 1 | baik |
| 18 | Digital Moisture Analyzer | SHIMADZU MOC63u | 1 | baik |
| 19 | Digital Titrator | Hach Digital Titrator | 1 | baik |
| 20 | DO Meter | Hanna Instrument | 1 | baik |
| 21 | DO Meter | Horiba | 1 | baik |
| 22 | Dry Thermostat Reactor | HACH / DRB 200 | 2 | baik |
| 23 | Electric Bench | Compact benchtop Muffle | 1 | baik |
| 24 | Filtering Flask | Pyrex | 2 | baik |
| 25 | Free and Total chlorine | - | 1 | baik |
| 26 | Freezer | Modena | 1 | baik |
| 27 | Furnace | - | 1 | baik |
| 28 | Furnace | Thermo | 1 | baik |
| 29 | Hallow Cathode Lamp | PROTHON - P801 | 1 | baik |
| 30 | Hallow Cathode Lamp | PROTHON - P826 | 1 | baik |
| 31 | Hallow Cathode Lamp | PROTHON- P841 | 1 | baik |
| 32 | Hallow Cathode Lamp | PROTHON - P850 | 1 | baik |
| 33 | Hallow Cathode Lamp | PROTHON - P867 | 1 | baik |
| 34 | Hallow Cathode Lamp | Manganese | 2 | baik |
| 35 | Hallow Cathode Lamp | Potasium | 2 | baik |
| 36 | Hallow Cathode Lamp | LEAD | 2 | baik |
| 37 | Hallow Cathode Lamp | ARSENIC | 2 | baik |
| 38 | Hallow Cathode Lamp | MAGNESIUM | 2 | baik |
| 39 | Heating Mantle | Labentech | 2 | baik |
| 40 | Heating Mantle | HMIC-F30 | 8 | baik |
| 41 | Hot Plate Stirrer | THERMO | 1 | baik |
| 42 | hot plate Stirrer 4x4 | Barnstead | 1 | baik |
| 43 | Lemari Zat Kimia | - | 1 | blower rusak |
| 44 | Medium Volume Sampler | CGS | 1 | baik |
| 45 | Mikro buret | - | 1 | baik |
| 46 | Pemadam kebakaran | Portable | 1 | baik |
| 47 | PH Meter Digital | PH & DO METER- EUTECH | 1 | baik |
| 48 | PH Meter Portable | POCKET PH METER/TRANS | 2 | baik |
| 49 | pH METER TI9000 | - | 1 | baik |
| 50 | Portable CO Analyzer | BACHARACH | 1 | baik |
| 51 | Portable PH Meter | Eutech PH 6+ | 2 | baik |
| 52 | Propipette | MIKRO PIPET/SOCOREX | 2 | baik |
| 53 | Spektrofotometer UV-Vis | Beam Geometry | 1 | baik |
| 54 | Spektofotometer Vis | Thermo | 1 | baik |
| 55 | Spektrofotometer | Thermo | 1 | baik |
| 56 | Spektrofotometer UV-Vis | Thermo | 1 | baik |
| 57 | TDS meter portable | Eutech TDS 6+ | 2 | baik |
| 58 | Thermoreactors ECO 25 | VELP Scientifica ECO 25 | 2 | baik |
| 59 | Timbangan analitik | Ohaus | 1 | baik |
| 60 | Trubidity meter | HF Scientific | 1 | baik |
| 61 | Turbiditimeter | Eutech TN 100 | 2 | baik |
| 62 | Ultrasonic Cleaner | - | 1 | baik |
| 63 | Vacuum/Pressure Pump | Thermo | 1 | baik |
| 64 | Water Checker | Horiba | 1 | sensor DO meter tidak stabil |
| 65 | Water Checker | Horiba | 1 | baik |
| 66 | Water Sample | - | 1 | baik |
| 67 | Waterproof Portable pH & DO Meter | Eutech Pd 300 | 1 | baik |