**Prosedur Operasi Alat Percobaan dan MSDS**

*Operation Procedure of Experimental Setup and MSDS*

|  |  |
| --- | --- |
| Judul Penelitian | Perancangan dan Uji Coba *Reverse Flow Reactor* Tipe-U untuk Mencegah *Methane Slip* |
| Nama Mahasiswa |  | NIM |
| Dosen Pembimbing | Dr. Yogi Wibisono Budhi & Dr. Yazid Bindar |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Bahan** | **Sifat Bahan** | **Tindakan Penanggulangan** |
| 1 | Metana | * Tidak berbau
* Mudah terbakar dan meledak
* Flammable Limits %-v: LEL 5, UEL15
 | * Titik didih (-161.4°C)
* Flash Point (-188°C)
* Auto ignition point (580oC)
* Wujud gas
 | * Hindari kontak dengan sumber api, seperti api rokok, dll.
* Letakkan di tempat dengan ventilasi cukup.
* Selalu pastikan tabung gas tertutup/tidak bocor.
* Pastikan keran selang terbuka saat gas dialirkan
 |
| 2 | Udara Tekan | * Tidak berbau
* Cukup berbahaya pada tekanan tinggi
* Flammable Limits %-v: LEL NA, UEL NA
 | * Densitas pada 21,1 oC dan 1 atm: 1.2 kg/m3
* Tidak beracun
* Wujud gas
 | * Selalu pastikan tabung gas tertutup/tidak bocor.
* Pastikan keran selang terbuka saat gas dialirkan
 |
| 3 | *Silica Gel* | * Menyebabkan iritasi ringan pada saat kontak langsung dengan kulit, mata, sistem pencernaan, atau pernapasan
 | * Wujud padat
* Jenuh ketika sudah berubah warna, dari biru tua menjadi merah muda
 | * Hindari kontak dengan kulit, mata, sistem pencernaan, atau pernapasan
 |
| 4 | Vaselin | * Berbentuk gel putih
* Titik leleh (48-52oC)
 | * Flash point (190oC)
* Non reaktif
 | * Hindari kontak dengan mata dan mulut.
 |
| **Kecelakaan yang mungkin terjadi** | **Penanggulangan** |
| Gas metana atau udara tekan dari tabung gas bocor | Segera tutup keran regulator tabung gas dan buka ventilasi udara sebesar-besarnya, jangan sampai ada sumber api di sekitarnya |
| Kebakaran akibat gas metana (mudah terbakar) | Gunakan tabung pemadam kebakaran pada laboratorium |
| Selang gas meledak | Segera tutup keran regulator tabung gas dan buka ventilasi udara sebesar-besarnya, jangan sampai ada sumber api di sekitarnya |
| Tangan terluka karena menyentuh reaktor & kompresor yang panas | Hindari panas dari material reaktor, kompresor saat peralatan bekerja |
| Iritasi kulit, mata, sistem pencernaan, atau pernapasan | Hindari kontak dengan *silica gel* dan vaselin yang terlalu sering |
| **Perlengkapan keselamatan kerja** |
| Sarung tangan  Jaslab  Masker http://image.shutterstock.com/display_pic_with_logo/169/169,1249030194,1/stock-photo-safety-goggles-34552210.jpgGoggle |

**Prosedur Keselamatan Kerja**

* Gas metana merupakan gas yang mudah terbakar, jauhkan dari sumber api & hati-hati saat membuka keran regulator tabung gas
* Gas udara bertekanan tinggi, hati-hati saat membuka keran regulator tabung gas

**Persiapan peralatan RFR**

**Persiapan bahan**

* Lakukan pemasangan *silica gel* yang tidak jenuh (warna biru tua) dan sabun pada *bubble soap meter* dengan hati-hati
* Lakukan pemberian vaselin pada tiap bagian sambungan yang diperlukan agar tidak terjadi kebocoran gas pada sambungan rangkaian *reverse flow reactor* tipe U.
* Hindari kontak dengan *silica gel* dan vaselin yang terlalu sering
* Dinginkan reaktor dengan bertahap
* Tutup keran regulator tabung gas metana dan udara tekan
* Putus semua hubungan arus listrik pada peralatan yang menggunakan listrik.

**Pascapercobaan**

* Hati-hati akan kebocoran gas metana atau udara tekan
* Hindari tekanan tabung gas yang terlalu tinggi
* Hindari sumber api saat *run* berjalan
* Hindari material reaktor & kompresor yang panas

***Run* berjalan**

|  |  |
| --- | --- |
| Ketua Satuan Tugas Keselamatan Kerja,............................................................... | Dosen Pembimbing,................................ |