

## Prosedur Operasi Alat Percobaan dan MSDS

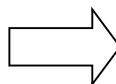
Operation Procedure of Experimental Setup and MSDS

Judul Penelitian		Perancangan dan Uji Coba <i>Reverse Flow Reactor</i> Tipe-U untuk Mencegah <i>Methane Slip</i>		
Nama Mahasiswa		NIM		
Dosen Pembimbing		Dr. Yogi Wibisono Budhi & Dr. Yazid Bindar		
No	Bahan	Sifat Bahan	Tindakan Penanggulangan	
1	Metana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak berbau</li> <li>Mudah terbakar dan meledak</li> <li>Flammable Limits %-v: LEL 5, UEL15</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Titik didih (-161.4°C)</li> <li>Flash Point (-188°C)</li> <li>Auto ignition point (580°C)</li> <li>Wujud gas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hindari kontak dengan sumber api, seperti api rokok, dll.</li> <li>Letakkan di tempat dengan ventilasi cukup.</li> <li>Selalu pastikan tabung gas tertutup/tidak bocor.</li> <li>Pastikan keran selang terbuka saat gas dialirkan</li> </ul>
2	Udara Tekan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak berbau</li> <li>Cukup berbahaya pada tekanan tinggi</li> <li>Flammable Limits %-v: LEL NA, UEL NA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Densitas pada 21,1 °C dan 1 atm: 1.2 kg/m<sup>3</sup></li> <li>Tidak beracun</li> <li>Wujud gas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selalu pastikan tabung gas tertutup/tidak bocor.</li> <li>Pastikan keran selang terbuka saat gas dialirkan</li> </ul>
3	<i>Silica Gel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyebabkan iritasi ringan pada saat kontak langsung dengan kulit, mata, sistem pencernaan, atau pernapasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wujud padat</li> <li>Jenuh ketika sudah berubah warna, dari biru tua menjadi merah muda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hindari kontak dengan kulit, mata, sistem pencernaan, atau pernapasan</li> </ul>
4	Vaselin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berbentuk gel putih</li> <li>Titik leleh (48-52°C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flash point (190°C)</li> <li>Non reaktif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hindari kontak dengan mata dan mulut.</li> </ul>
<b>Kecelakaan yang mungkin terjadi</b>		<b>Penanggulangan</b>		
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 <i>silica gel</i> dan vaselin yang terlalu sering		
<b>Perlengkapan keselamatan kerja</b>				
				
Sarung tangan	Jaslab	Masker	Goggle	

### Prosedur Keselamatan Kerja

#### Persiapan bahan

- 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



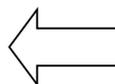
#### Persiapan peralatan RFR

- 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



#### Run berjalan

- 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



#### Pascapercobaan

- Dinginkan reaktor dengan bertahap
- Tutup keran regulator tabung gas metana dan udara tekan
- Putus semua hubungan arus listrik pada peralatan yang menggunakan listrik.

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