
 indofarma <small>Member of Biofarma Group</small>	PROTAP Cara Pengoperasian Mesin Ekstraksi	No : PHPPM007
		Revisi : 03
		Berlaku : 09 AUG 2023
		Paraf : 

1 Tujuan

Agar setiap pemakai menggunakan dengan cara yang benar, sehingga dapat mencegah kerusakan akibat salah pengoperasian.

2 Cakupan



Protap ini berlaku sebagai panduan cara pengoperasian mesin ekstraksi yang ada di *Natural Extract Production Department*.

3 Penanggung Jawab

- 3.1 Penanggung jawab untuk melatih, mengevaluasi, dan mereview pelaksanaan protap ini adalah Asman *Natural Extract Production Department*.
- 3.2 Penanggung jawab untuk melaksanakan protap ini adalah operator mesin ekstraksi.

4 Prosedur

- 4.1 Pastikan terdapat label status kebersihan dengan kolom "bersih" terisi dan masih berlaku.
- 4.2 Pastikan tidak terdapat bahan/produk/dokumen dari bets / produk sebelumnya.
- 4.3 Pastikan kondisi berikut terpenuhi sebelum mulai mengoperasikan mesin :
 - 4.3.1 Level sealing water terpenuhi (sealing water ini mensuplai cooling tower).
 - 4.3.2 Masing masing pompa sudah teraliri oleh sealing water.
 - 4.3.3 Level tangki pada pompa vakum (suhu in 7°C, suhu out 12°C)
 - 4.3.4 Cooling water dan chilled water beroperasi.
 - 4.3.5 Temperatur chilled water tercapai (inlet 7-8°C)
 - 4.3.6 Temperatur cooling water tercapai (inlet 30-33°C)
 - 4.3.7 Tekanan angin yang masuk ke panel 8 bar g
 - 4.3.8 Tekanan steam yang masuk ke sistem 3 bar g
 - 4.3.9 Bag filter (clening filter)
 - 4.3.10 Drain (kuras) pipa pipa proses.
- 4.4 Cara pengoperasian mesin
 - 4.4.1 Masukkan simplisa/bahan baku ke dalam masing-masing perkulator melalui corong yang ada di atas perkulator (lantai 2)
 - 4.4.2 Proses destilasi (untuk mengambil aroma dari bahan baku)
 - 4.4.2.1 Tutup ventilasi pada panel.
 - 4.4.2.2 Buka valve ventilasi pada pompa vakum (lantai 2).
 - 4.4.2.3 Buka pompa vakum
 - 4.4.2.4 Buka valve steam (posisi di lantai 2 depan valve pneumatic).
 - 4.4.2.5 Hidupkan valve steam atas pada panel (1500PV10 dan 1550PV10).
 - 4.4.2.6 Steam masuk ke perkulator (B1500 dan B1550) lalu aroma dari bahan baku menguap dan ditarik oleh vakum lalu dikumpulkan di tangki kondensat. Dan dialirkan ke tangki aroma recovery.
 - 4.4.2.7 Proses destilasi selama 15-30 menit, dengan tekanan vakum 0,7-0,6 bar.
 - 4.4.2.8 Steam yang digunakan harus clean steam.
 - 4.4.3 Proses filling
 - 4.4.3.1 Masukkan pelarut ke dalam balance tank/buffer tank. Bila pelarut ini harus dipanaskan, atur tabung pengatur suhu hingga diperoleh suhu

 indofarma Member of Biofarma Group	PROTAP Cara Pengoperasian Mesin Ekstraksi	No : PHPPM007
		Revisi : 03
		Berlaku : 09 AUG 2023
		Paraf : 

pelarut yang diinginkan, hidupkan pompa P1150 dan P 1250, nyalakan steam (1200PV1 dan 1400PV1), dan atur valve diatas flow meter.

4.4.3.2 Transferkan pelarut ke dalam perkulator dengan cara:

- a. Bila pelarut air, buka valve ventilasi dan tutup valve vakum pada panel, pelarut akan dialirkan dari buffer tank/balance tank melewati PHE masuk ke dalam perkulator B1500 dan B 1550 dengan cara membuka valve input pada panel (masuk ke perkulator).
- b. Bila pelarut alkohol atau campuran air –alkohol maka, tutup valve ventilasi dan buka valve vakum pada panel, buka valve di pompa vakum (sebagai ventilasi) (terletak di lantai 2), hidupkan pompa vakum (P1750), pelarut akan dialirkan dari buffer tank/balance melewati PHE ke dalam perkulator B1500 dan B1550 dengan cara membuka valve input (masuk ke perkulator) pada panel. Hidupkan pompa P1850, pelarut alkohol akan terkondensasi dan ditampung di tabung kondensat. Bila tabung penuh, buka valve dekat tabung kondensat untuk mengalirkan alkohol ke tangki, retrifikasi.
- c. Akibat yang ditimbulkan bila valve di pompa vakum (sebagai ventilasi) tidak dibuka pada saat transfer/filling pelarut alkohol atau campuran alkohol-air menyebabkan kecepatan aliran (flow rate) melambat, tekanan dalam perkulator naik (mencapai tekanan 0,6) menyebabkan seal pada perkulator bocor dan pompa vakum rusak.

4.4.4 Proses sirkulasi



Terdapat dua cara/jalur proses sirkulasi :

4.4.4.1 Jalur atas (bila kondisi normal yaitu seal perkulator dan locking devise berfungsi dengan baik). Jalur ini mempunyai keuntungan bahwa selama proses sirkulasi, bahan baku dalam perkulator tetap terendam pelarut sehingga hasil ekstrak maksimal dan hasil dari kedua perkulator seragam.

- a. Buka valve jalur out dari perkulator ke arah pipa atas.
- b. Gunakan jalur yang berbeda bila mengoperasikan kedua perkulator
- c. Hidupkan pompa P1150 (untuk perkulator B1550) dan pompa P1350 (untuk perkulator B 1500) dan pompa P1900 dan P1950 arah filter bag.
- d. Setting valve dari filter bag ke arah buffer tank.
- e. Valve ventilasi dan vakum pada panel ditutup bila proses sirkulasi akan dimulai.

4.4.4.2 Jalur bawah (bila kondisi tidak normal yaitu tekanan udara /air pressure kurang dari 8 bar). Kurangnya tekanan udara yang masuk hanya 6 bar yang artinya tidak cukup memberikan tenaga pada 2 unit pompa pneumatic untuk menahan lid (tutup bawah perkulator) sehingga perkulator bocor. Akibat dari digunakannya jalur bawah ini adalah bahan baku dalam perkulator tidak terendam pelarut selama proses sirkulasi yang berakibat proses absorpsi sari dari bahan baku oleh pelarut tidak maksimal.

- a. Buka valve jalur out dari perkulator ke arah pipa bawah.
- b. Hidupkan pompa P1150 (untuk perkulator B1550) dan pompa P1350 (untuk perkulator B 1500)
- c. Setting valve ke arah balance tank.
- d. Bila mengoperasikan kedua perkulator maka akan diperoleh hasil ekstraksi yang tidak seragam karena adanya perbedaan kecepatan

 indofarma Member of Biofarma Group	PROTAP Cara Pengoperasian Mesin Ekstraksi	No : PHPPM007
		Revisi : 03
		Berlaku : 09 AUG 2023
		Paraf : 

sirkulasi dan harus ering dilakukan pengecekan untuk memastikan kondisi dalam perkulator masih terendam atau tidak sehingga harus sering melakukan setting bukaan valve.

4.4.5 Proses transfer

Proses ini dilakukan dengan menggunakan jalur bawah.

- 4.4.5.1 Buka valve ventilasi.
- 4.4.5.2 Buka valve transfer.
- 4.4.5.3 Buka semua valve jalur atas (kecuali steam). Untuk mengosongkan semua pipa jalur.
- 4.4.5.4 Hidupkan pompa transfer (P1950 dan P1900)
- 4.4.5.5 Cek dari kaca (dekat tabung kondensat) untuk memastikan pelarut sudah habis ditransfer.
- 4.4.5.6 Buka valve cooling water.
- 4.4.5.7 Tutup valve ventilasi.
- 4.4.5.8 Nyalakan pompa vakum.
- 4.4.5.9 Kondisikan perkulator dalam keadaan vakum. (Lakukan buka tutup ventilasi sambil melihat kondisi aliran). Bila aliran tinggal sedikit, berarti proses transfer selesai.



4.4.6 Proses Stripping alkohol atau campuran alkohol – air

Proses ini untuk menghilangkan alkohol yang masih tertinggal di bahan baku setelah proses transfer ekstrak cair selesai.

- 4.4.6.1 Tutup valve ventilasi.
- 4.4.6.2 Buka pompa vakum.
- 4.4.6.3 Buka valve steam (posisi di lantai 2 depan valve pneumatic).
- 4.4.6.4 Buka valve setam pada panel.
- 4.4.6.5 Steam akan masuk ke perkulator menyebabkan alkohol menguap dan tertarik/divakum sehingga terkumpul dalam tangki kondensat. Bila tangki ini telah penuh, buka valve dekat tangki dan hidupkan pompa transfer.

4.4.7 Beberapa hal yang harus diperhatikan selama proses ekstraksi :

- 4.4.7.1 Selama proses sirkulasi tidak boleh melakukan steaming alkohol.
- 4.4.7.2 Namun demikian, steam pada balance tank boleh dihidupkan selama suhu terkontrol.
- 4.4.7.3 Bila terjadi blocking :
 - a. Blocking pada perkulator saat sirkulasi.
 - i. Lakukan jalursirkulasi terbalik dari bawah perkulator ke atas perkulator dengan air atau produk. Kondisi ventilasi dibuka.
 - ii. Bila cara diatas tidak berjalan baik, gunakan vakum (Cara ini **tidak diperkenankan** bila pelarut alkohol atau campurannya). Pastikan semua valve tertutup, buka valve vakum (cek tekanan pada perkulator), bila tekanan sudah minus maka tutup valve vakum. Buka ventilasi atas sehingga udara akan masuk lewat bawah perkulator.
 - iii. Tutup vakum, buka ventilasi, hidupkan team atas secara perlahan-lahan. Pastikan digunakan clean steam.

 indofarma Member of Biofarma Group	PROTAP Cara Pengoperasian Mesin Ekstraksi	No : PHPPM007
		Revisi : 03
		Berlaku : 09 AUG 2023
		Paraf : 

- b. Blocking pada bag filter
- i. Bersihkan bag filter atau ganti bag filter.
 - ii. Atur flow/kecepatan filling.

- 4.4.7.4 Temperatur feed pada heater (PHE).
- 4.4.7.5 Level balance tank.
- 4.4.7.6 Tekanan indikator top dan bottom perkulator.
- 4.4.7.7 Laju aliran.
- 4.4.7.8 Proses cleaning perkulator setelah waste materila dibuang.

4.5 Cara mematikan mesin

- 4.5.1 Matikan aliran steam.
 - 4.5.2 Matikan pompa vakum (P1750) dan buka ventilasi.
 - 4.5.3 Matikan pompa steam condensate
 - 4.5.4 Cek flow condensate, bila sudah tidak ada aliran matikan pompa condensate (P1850).
 - 4.5.5 Matikan pompa feeding (P1150 dan P1350).
 - 4.5.6 Matikan pompa transfer (P1900 dan P1950).
 - 4.5.7 Putar ke arah OFF semua valve pada panel.
 - 4.5.8 Tutup valve angin.
- 4.6 Buat label status kebersihan dengan mengisi kolom "kotor"
- 4.7 Catat aktivitas pengoperasian pada logbook.

5 Pustaka



-

6 Catatan Perubahan

Revisi	Berlaku	Perubahan
00	09 Feb 2015	Protap terbitan pertama
01	25 Feb 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada format dokumen mengikuti ketentuan penyusunan dokumen No. XQS011 2. Perubahan Prosedur pada point : 4.1. 4.2, 4.5, 4.6
02	24 Mar 2021	Pada cakupan, penanggung jawab, prosedur, tinjauan ulang, distribusi, pengesahan dan tinjauan
03	09 AUG 2023	Pada cakupan, penanggung jawab, prosedur, tinjauan ulang, distribusi, pengesahan dan tinjauan

7 Tinjauan Ulang





Protap ini akan ditinjau ulang setiap 2 tahun atau kurang (jika perlu) oleh *GM Production* dan *GM Quality Assurance*

 indofarma <small>Member of Biofarma Group</small>	PROTAP Cara Pengoperasian Mesin Ekstraksi	No : PHPPM007
		Revisi : 03
		Berlaku : 09 AUG 2023
		Paraf : 

7 Distribusi

Secara umum salinan protap ini di distribusikan ke *Natural Extract Production Department*.

8 Pengesahan

Keterangan	Jabatan	Kode Bidang	Tanda tangan	Tanggal
Disusun oleh	<i>Asman Production</i>	PRD		01 Agu 2023
Diperiksa oleh	<i>Manager Production</i>	PRD		01 Agu 2023
Disetujui oleh	<i>GM Production</i>	PRD		01 Agu 2023
	<i>GM Quality Assurance</i>	QUA		09 Agu 2023

9 Tinjauan

No	Peninjau	Tgl Tinjauan	Tanda tangan	Rekomendasi
1	<i>GM Production</i>			
	<i>GM Quality Assurance</i>			
2	<i>GM Production</i>			
	<i>GM Quality Assurance</i>			