|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **PROSEDUR MENYALAKAN REVERSE OSMOSIS (RO) 4000 GPD** | | |
| No. Dokumen  /SPO/HD/P05/RSUD-DM/I/2018 | No.Revisi | Halaman :  1/4 |
| STANDARPROSEDUR **OPERASIONAL** | TanggalTerbit,  08 Januari 2018 | Ditetapkan Oleh :  Direktur RSUD dr. Murjani  dr. Denny Muda Perdana, Sp.Rad  Pembina Utama Muda  NIP. 19621121 199610 1 001 | |
| **Pengertian** | Reverse osmosis adalah penyaring air melalui membran RO yang memiliki keistimewaan berupa lubang-lubang penyaring yang sangat kecil sekali yaitu 0.0001 mikron. Sehingga dapat menyaring bahan pencemar bahya. Mikroorganism dan bahan pencemar terlarut.  Untuk pelaksanaan dialisis RO memiliki sistem pemurnianair dengan menggunakan beberapa filter/saringan agar mendapatkan hasil air yang berkualitas sesuai dengan standart AAMI (Association fot the Advencement of Medical instrumentation). | | |
| **Tujuan** | RO merupakan persyaratan yang diperlukan selama berlangsungnya proses dialisis. | | |
| **Kebijakan** | 1. Surat Keputusan Direktur RSUD dr. Murjani Sampit Nomor: ....../PER/DIR/P05/RSUD-DM/I/2018 tentang Kebijakan Pelayanan dan Asuhan Pasien. 2. Pedoman Mutu dan Keselamatan Pasien RSUD dr. Murjani Sampit Nomor :........../PDM/KBDYN/RSUD-DM/I/2018. 3. Peraturan Direktur RSUD dr. MurjaniNomor /SKPT/DIR/P05/RSUD-DM/1/2018tentang Panduan Pelayanan Pasien Dengan Terapi Dialisis. | | |
| **Prosedur** | Deskripsi dan Manual Operasional   1. Buka valve inlet tangki air baku (Raw Water Tank = RWT ) dan pastikan level switch tangki air baku dapat beroperasi dengan normal. Setelah air dalam tangki air baku penuh, buka valve outlet tangki yang berhubugan dengan pompa air baku (Raw Water Pump=RWP). Jalankan pompa RWP dengan memutar switch RWP padapanel. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **PROSEDUR MENYALAKAN REVERSE OSMOSIS (RO) 4000 GPD** | | |
| No. Dokumen  /SPO/HD/P05/RSUD-DM/I/2018 | No.Revisi | Halaman :  2/4 |
| **Prosedur** | Pompa ini operasionalnya dikontrol secara otomatis oleh level switch (LS) di tangki air baku ( RWT ) dan LS ditangki air RO (ROT). Apabila air ditangki air baku habis maka pompa akan berhenti,begitu pula apabila air ditangki air RO penuh,maka pompa akan berhenti otomatis.   1. Air baku akan masuk ke filter Carbon Aktif (CF-Carbon Filter).Filter Carbon berfungsi untuk menghilangkan bau, warna,kandungan organic,cholrine bebas,chloramines, dan padatan halus yang ada di air baku. Backwash atau pencucian balik dari filter ini akan dilakukan secara otomatis oleh 3 *ways automatic valve*. Pencucian diprogram kedalam sistem *automatic valve* dan interval pencucian tergantung dari kualitas air baku. Umumnya berkisar antara tiap 6 M3 sampaidengan 15 M3 air baku yang diproses oleh filter. 2. Keluar dari carbon filter air akan masuk ke dalam filter softener (SF = Softener Filter). Fungsi filter ini untuk menghilangkan kandungan ion-ion kation terutama besi dan mangan. Filter softener perlu diregenerasi oleh larutan garam (NaCL). Regenerasi dilakukan secara otomatis oleh 3 *Ways Automatic Valve*. Interval regenerasi diprogram ke dalam valve otomatis dan tergantung kualitas air baku.   Umumnya berkisar antara tiap 20 M sd 35 M3 air yang diproses. Setiap proses regenerasi perlu disiapkan air garam dengan cara melarutkan 5 kg garam kedalam 50 liter air ke dalam tangki (ember) regenerasi yang tersedia. Proses regenerasi berikutnya dapat dibaca pada display LCD 3 ways auromatic valve. Juga dapat dibaca dan dicatat dari meteran debit air manual yang terpasang pada outlet Filter Softener. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **PROSEDUR MENYALAKAN REVERSE OSMOSIS (RO) 4000 GPD** | | |
| No. Dokumen  /SPO/HD/P05/RSUD-DM/I/2018 | No.Revisi | Halaman :  3/4 |
| **Prosedur** | 1. Keluar dari softener air akan melalui Filter Cartridge 5 micro (F5) lalu masuk ke Filter Cartridge CTO, terakhir masuk filter cartridge 1 micron (F1). Filter-filter ini berfungsi untuk menghilangkan padatan-padatan halus yang telarut dalam air sebelum masuk membran RO dan menghilangkan sisa warna,bau,chlor dan chloramine. 2. Air dan F1 akan melewati Pressure Switch dan Solenoid Valve. Setelah menghidupkan pompa booster (BP) dengan memutar switch BP di panel, Maka secara otomatis apabila ada aliran air dan F1, yang berarti ada tekanan air,maka pompa booster akan beroperasi. Apabila tidak ada tekanan, maka pompa Booster akan otomatis berhenti operasi. Dengan demikian apabila stok air RO di ROT penuh, maka pompa Booster akan berhenti secara otomatis, begitu pula apabila air ditangki air baku habis pompa booster akan berhenti otomatis. 3. Air bertekanan tinggi dari booster pump lalu masuk kedalam membran RO. Fungsi dari filter membran RO adalah untuk membagi air baku dengan Total Dissolved Solid (TDS) tinggi,sekitar 150 sd 250 ppm, menjadi 2 produk aliran air. Yang pertama air RO yang mempunyai TDS 2 sd 15 ppm dan yang kedua *Waste Water* atau *Recovery Water* yang mempunyai TDS tinggi sekitar 250 sd 450 ppm. Pengaturan keluaran antara air RO dan air Recovery dilakukan dengan memutar Gate valve di panel. Jumlah aliran dapat dibaca pada Flow meter air RO dan *Flow Meter* air *Waste Water/Recovery*. Air RO dialirkan ke Tangki air RO (RO) sedangkan air recovery dialirkan ke tangki air Recovery. 4. Air RO dari tangki dipompa oleh pompa air RO (ROP) kesistem pemipaan air RO setelah dilewatkan ke sistem sterilisasi Ultra Violet (UV Lamp). Hidupkan pompa air RO dengan cara memutar switch di panel. Sistem pemipaan mesin HD adalah sirkulasi. Air RO akan kembali masukke tangki RO. Pompa air RO dikontrol oleh Level Switch ditangki air RO. Apabila tangki air RO kosong, maka pompa RO akan berhenti secara otomatis. | | |
|  | **PROSEDUR MENYALAKAN REVERSE OSMOSIS (RO) 4000 GPD** | | |
| No. Dokumen  /SPO/HD/P05/RSUD-DM/I/2018 | No.Revisi | Halaman :  4/4 |
| **Prosedur** | Prosedur Pengoperasian Mesin RO :   1. Periksa isi tangki air baku dengan kondisi standart terisi penuh. 2. Putar selector Switch keposisi ON. 3. Lampu indikator “service” menyala, Display *3 ways Valve* menyala, apabila tangki air kosong atau kurang dari separo *high pressure pump On* lampu indikator dipanel menyala. 4. Produksi air RO dimulai,ada air RO masuk tangki air RO 5. Apabila tangki air RO penuh maka posisi mesi RO standby,lalu akan otomatis nyala/produksi kalau tangki air RO kurang dari separuh. 6. Periksa TDS meter air hasil (TDS = 2 sd 20 setelah 5 menit operasi). 7. Periksa TDS meter air baku ( TDS 140 sd 200 ). 8. Putar *selector Switch* “pompa sirkulasi” lampu indikator “*Low Pressure Pump*” menyala, menandakan pompa sirkulasi air RO kemesin HD dan lampu streilizer UV menyala. | | |
| **Unit Terkait** | 1. IPSRS 2. Sanitasi 3. Unit Hemodialisa | | |