

## Penggunaan Teknologi Hybrid Ozonasi-Grnular Activated Carbon (GAC) Sebagai Pre-Treatment Air Ultrapure Rumah Sakit = Utilization Of Hybrid Ozonation-Granular Activated Carbon (GAC) As Pre-Treatment For Hospital Ultrapure Water

Fairuz Zytka Narindra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545346&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Rumah sakit membutuhkan sistem pengolahan air khusus laboratorium, hemodialisis, dan unit perawatan intensif atau instalasi ultrapure water (UPW). Salah satu teknologi terkini untuk menyediakan air ultrapure adalah reverse osmosis (RO) maupun electrodeionisasi (EDI) dengan ketentuan air umpan sesuai dengan perusahaan manufaktur teknologi tersebut. Walaupun efektif, energi yang dibutuhkan untuk memproduksi air dengan kualitas tersebut tinggi akibat pencemar non-ionik yang menyebabkan fouling pada membran. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pre-treatment pengolahan antara lain dengan ozonasi dan adsorpsi karbon aktif. Pada penelitian menggunakan kedua matriks air yaitu air PAM dan air tanah, terdiri dari 3 tahap yaitu proses adsorpsi tunggal dengan GAC komersial batubara dengan ukuran pori <10 mikrometer, ozonasi tunggal dari brand Diodel Ozone Purifie dengan laju 600 mg/jam, 11 watt dan waktu 60 menit dan hybrid ozon/GAC dengan proses ozonasi dan dilanjutkan adsorpsi GAC dengan dosis optimum. Hasil dari penelitian ini kedua matriks air, Pengolahan hybrid ozon/GAC lebih unggul dalam mengolah Fe terlarut, kekeruhan atau turbiditas dan absorbansi senyawa organik mencapai >50%. Sedangkan parameter RFC paling efektif dihilangkan dengan ozonasi tunggal dan hasil penyisihan TDS dinamis pada ketiga metode pengolahan. Namun, konsentrasi pencemar dalam air umpan sudah sangat rendah, perlu dilakukan kajian ulang terhadap efisiensi penyisihan yang tinggi. Hal ini disebabkan kekhawatiran bahwa efisiensinya tidak begitu signifikan.

.....Hospitals require specialized water treatment systems for laboratories, hemodialysis, and intensive care units or ultrapure water (UPW) installations. One of the latest technologies to provide ultrapure water is reverse osmosis (RO) or electrodeionization (EDI) with feed water requirements according to the manufacturing company of the technology. Although effective, the energy required to produce water of this quality is high due to non-ionic contaminants that cause fouling of the membrane. Therefore, a pre-treatment treatment is required, including ozonation and activated carbon adsorption. The study used both water matrices, namely PAM water and groundwater, consisting of 3 stages, namely a single adsorption process with coal commercial GAC with a pore size of <10 micronmeter, single ozonation with Diodel Ozone Purifier at a rate of 600 mg/hour, 11 watts and 60 minutes and hybrid ozone/GAC with an ozonation process and continued GAC adsorption with the optimum dose. The results of this study are both water matrices, hybrid ozone/GAC treatment is superior in treating dissolved Fe, turbidity or turbidity and absorbance of organic compounds reaching >50%. The RFC parameter is most effectively removed by single ozonation and dynamic TDS removal results in all three treatment methods. However, the concentration of contaminants in the feed water is already very low, it is necessary to reassess the high removal efficiency. This is due to the concern that the efficiency is not so significant.