

Uji kinerja penyisihan senyawa fenolik dengan teknik ozonisasi/UV-C menggunakan kolam aerasi injeksi berganda dalam suasana basa

Syarifah Ninatirta Ayu, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247089&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pencemaran air oleh senyawa-senyawa fenolik (fenol dan turunannya) memberikan dampak yang buruk bagi kehidupan biota perairan, karena fenol merupakan senyawa yang sangat berbahaya dan bersifat racun terhadap organisme akuatik. Akibat sifat toksik yang ditimbulkannya itu, maka konsentrasi senyawa fenolik di dalam limbah cair perlu ditekan serendah mungkin sebelum dibuang ke perairan.

Teknik ozonisasi merupakan salah satu cara alternatif yang dipilih untuk melakukan penyisihan senyawa fenolik. Teknik ini menggunakan ozon sebagai oksidatornya karena ozon merupakan oksidator yang sangat kuat dan bersifat reaktif di dalam air. Ozon yang digunakan pada penelitian ini dihasilkan dari ozonator yang bekerja pada tegangan 12 - 16 kilovolt dan tekanan atmosferik.

Selain menggunakan teknik ozonisasi, dalam penelitian ini juga menggunakan radiasi lampu UV-C ($\lambda = 254 \text{ nm}$) yang diletakkan di dalam kolam aerasi injeksi berganda untuk mengetahui sejauh mana penyisihan senyawa fenolik yang dapat dilakukan jika menggabungkan ozonator dengan lampu UV-C tersebut.

Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa ozonator menghasilkan ozon sebesar 0.6745 gram/jam dengan udara sebagai umpan pada laju alir umpan 600 L/jam dengan suhu kerja ozonator sekitar 26-30°C dan tekanan atmosferik.

Di samping itu, oksidasi senyawa fenol dan 4-klorofenol oleh ozon dan sinar lampu UV-C yang dilakukan dalam suatu kolam aerasi dengan injeksi ozon berganda (multi injection ozonation tank, MIOT), memberikan informasi awal yang menarik bahwa penyisihan senyawa fenol dengan ozon dan UV-C akan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan senyawa 4-klorofenol. Pada Senyawa fenol 10 ppm, besar penyisihannya sekitar 86.5106%, dan pada fenol 20 ppm diperoleh hasil sekitar 87.1744%. Sedangkan pada senyawa 4-klorofenol yang mengandung 10 ppm diperoleh besar penyisihan hanya sekitar 74.6346% dan pada 20 ppm besar penyisihannya adalah 79,0366%.