

Metode gabungan teknik ozonasi dan kavitasi hidrodinamika dengan pelat berlubang untuk pengolahan limbah fenol sintetik = The Combination method of ozonation technique and hydrodynamic cavitation using orifice plate for synthetic phenol waste treatment

Denny Setyadarma Yuwanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429482&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penelitian ini dilakukan penggabungan dua metode Proses Oksidasi Lanjut yaitu metode ozonasi dan kavitasi hidrodinamika dengan menggunakan pelat berlubang untuk Pengolahan limbah fenol sintetik. Penggabungan dua metode ini bertujuan untuk melihat seberapa signifikan pengaruh penggabungan kedua metode ini dibandingkan dengan kedua metode tersebut diaplikasikan secara terpisah. Untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan tiga variasi proses yaitu metode ozonasi, kavitasi hidrodinamika, dan gabungan keduanya. Selain itu, dilakukan pula variasi terhadap laju alir sirkulasi, dosis ozon, dan pH untuk mendapatkan kondisi yang optimal dalam penyisihan limbah fenol. Pada penelitian ini terbukti bahwa penyisihan fenol dengan metode gabungan teknik ozonasi dan kavitasi hidrodinamika menggunakan pelat berlubang dengan kondisi operasi laju alir sirkulasi terbaik yaitu 6 LPM, dosis ozon dengan dua ozonator, dan pH tinggi menghasilkan persentase penyisihan yang lebih baik mencapai 81,4 % dibandingkan dengan metode ozonasi sebesar 69,8 %, dan kavitasi hidrodinamika sebesar 22,1 %.

In this research, carried out the merger of two Advanced Oxidation Process methods, namely ozonation technique and hydrodynamic cavitation by using orifice plate to degrade synthetic phenol. This combination method is carried out to see how significant the effect of the merger of these two methods compared with both methods applied separately. To achieve that purpose, carried out three variations of the process, there are ozonation technique, hydrodynamic cavitation, dan merger of both method. Moreover, also conducted a variation of the flow rate of circulation, ozone dosage, and pH to obtain optimal operating conditions in the phenol waste treatment. Proven in this research that phenol degradation using the combination method of ozonation technique and hydrodynamic cavitation using orifice plate with operating conditions of 6 LPM circulation flow rate, two source of ozone, and basic environment produces better result reaching to 81,4 % phenol degraded compared to ozonation technique 69,8 %, and hydrodynamic cavitation 22,1 %.