

Oksidasi lanjut dan filtrasi membran keramik untuk penyisihan besi, mangan, amonia dan linear alkylbenzene sulfonate dari air tanah = advanced oxidation process and ceramic membrane filtration for removal of iron, manganese, ammonia and linear alkylbenzene sulfonate from ground water

Nofi Rahmawati Azzah Rawaani Samputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=136630&lokasi=lokal>

Abstrak

Air tanah merupakan salah satu sumber air minum bagi masyarakat, namun akibat sering ditemukan mengandung zat-zat pencemar (seperti besi, mangan, amonia dan Linear Alkylbenzene Sulfonate/LAS) menyebabkan masyarakat yang mengkonsumsi air tanah tersebut akan mengalami gangguan kesehatan. Oleh sebab itu diperlukan suatu teknologi untuk dapat menyisihkan zat-zat pencemar di dalam air tanah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengolah air tanah adalah dengan proses oksidasi lanjut dan filtrasi membran keramik. Proses oksidasi lanjut dalam penelitian ini menggunakan gabungan ozonasi dan kavitasi hidrodinamik untuk menghasilkan radikal hidroksida yang merupakan oksidator kuat yang mampu menguraikan senyawa organik maupun anorganik bersifat racun dan sulit terurai di dalam air. Sedangkan proses filtrasinya menggunakan membran mikrofiltrasi berbahan keramik dimana bahan membran tersebut bersifat sangat stabil secara kimiawi, suhu, dan mekanis.

Dari penelitian ini didapatkan bahwa proses oksidasi lanjut dan filtrasi membran keramik cukup efektif dalam menyisihkan besi dan LAS, namun tidak cukup efektif dalam menyisihkan mangan dan amonia. Persentase penyisihan bahan pencemar besi, mangan, amonia dan LAS secara terpisah masing-masing sebesar 99,78%, 26,21%, 3,73% dan 80,52%. Sedangkan untuk penyisihan bahan pencemar yang dicampur didapatkan persentase penyisihan untuk besi sebesar 99,36 %, mangan 21,55 %, amonia 2,89 % dan LAS 80,1 %, dimana penyisihan antara bahan pencemar yang terpisah dan tercampur menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda.

<i>Ground water is one source of drinking water for communities, but often found contaminant substances in it (such as iron, manganese, ammonia and Linear Alkylbenzene sulfonate/LAS), causing people who consume the groundwater will getting health problems. Therefore we need a technology to be able to removal a contaminant substances in the groundwater. One of the methods to treat ground water of iron, manganese, ammonia and linear alkylbenzene sulfonate compounds is by advanced oxidation process and ceramics membrane filtration. Advanced oxidation process in this research uses a combination ozone/ cavitation hydrodynamic to produce hydroxide radicals which is a strong oxidant that can destroy the organic and inorganic compounds are toxic and difficult to break down in the water. Process filtration uses a membrane made from ceramic which is very stable chemically, temperature, and mechanical.

From this research, it was found that advanced oxidation processes and ceramic membrane filtration can be effective for remove iron and LAS, but uneffective for remove manganese and ammonia in ground water. Respectively, percentage of removal for separate contaminants : iron, manganese, ammonia and LAS are

99.78%, 26.21%, 3.73% and 80.52%. For mixed pollutants, percentage removal iron are 99.36%, 21.55% manganese, 2.89% ammonia and 80.1% LAS, where percentage removal separate and mixed contaminants are not much different.</i>