

Adsorpsi poliklorobifenil (PCB) dengan karbon aktif

Ermiziar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=81245&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Polychlorinated Biphenyls Absorption By Active Carbon PCB compound is highly persistent both in sediment and water that it accumulates and pollutes environment. The spreading of PCB can be through food cycle starting from plankton, fish and finally to men that causes various diseases on animals and human. The source of pollution derives from industries using PCB such as trafo oil and pulp industries.

To reduce PCB pollution level in water sphere, the use of active carbon as adsorbent is analyzed. This research method began with solution test on PCB in water area with and without humid acid and then the adsorption test of active carbon on PCB was carried out under various conditions in other words PH variations. PCB percentage was determined by GC/ECD whereas the identity of each PCB congener was confirmed by GC/MS.

PCB used in this research was arochlor 1260. The result indicated a kinetic curve of PCB solution in water in linear form over a period of 3 days. It was also found that humid acid could increase PCB solution on pH 4. PCB adsorption with active carbon showed equal adsorption after 24 hours. The presence of humid acid greatly influenced PCB adsorption on the surface of active carbon, adsorption capacity on pH 4 = 38.68 % and on pH 8 = 15.12 There was an indication that humid acid in water on PH 8 could heighten PCB solution. In addition, it was concluded that arochlor 1260 was comprised of heksachlorobiphenyls, oktachlorobiphenyls, and pentachlorobiphenyls.

Polychlorinated, Biphenyls, Active Carbon, Environment, Pollute Environment, Pollution, PCB, Adsorption, Humid Acid, Water, PH, Heksachlorobiphenyls, Oktachlorobiphenyls, Pentachlorobiphenyls, 1995.

ABSTRAK

Senyawa PCB sangat persisten di dalam sedimen maupun di dalam air, sehingga akumulasinya dapat mencemari lingkungan. Penyebaran PCB dapat melalui rantai makanan dimulai dari plankton, ikan dan akhirnya manusia, yang dapat menimbulkan berbagai penyakit baik pada hewan atau manusia. Sumber pencemaran ini berasal dari industri yang menggunakan PCB, antara lain industri minyak trafo dan industri kertas.

Untuk mengurangi tingkat pencemaran PCB dari lingkungan air, diteliti kemungkinan pemakaian karbon aktif sebagai adsorben. Metoda penelitian ini diawali dengan uji kelarutan PCB dalam lingkungan air, dengan dan tanpa Asam Humat, kemudian dilakukan uji kemampuan adsorpsi karbon aktif terhadap PCB pada berbagai kondisi, yakni variasi pH. Prosentase PCB ditentukan dengan GC/ECD, sedangkan konfirmasi identitas masing-masing kongener PCB dilakukan dengan GC/MS.

PCB yang digunakan dalam penelitian ini berupa Aroclor 1260. Hasil penelitian ini menunjukkan kurva kinetika kelarutan PCB dalam air, dalam bentuk linier terhadap waktu sampai dengan 3 hari. Demikian juga ternyata Asam Humat dapat menaikkan kelarutan PCB pada pH 4. Diamati juga adsorpsi PCB dengan karbon aktif menunjukkan kesetimbangan adsorpsi baxu dicapai setelah 24 jam.

Kehadiran Asam Humat sangat mempengaruhi adsorpsi PCB di permukaan karbon aktif, kapasitas adsorpsi pada pH 4 = 38,63 % dan pada pH 8 = 15,12 %, juga diperoleh petunjuk bahwa Asam Humat dalam air pada pH 4 dapat memperbesar kelarutan PCB. Selain itu diperoleh kesimpulan lain bahwa Aroclor 1260 terdiri dari heptaklorobifenil, heptaklorobifenil, oktaklorobifenil dan pentaklorobifenil.