

Studi adsorpsi ortofosfat serta pengaruh anion pengganggu menggunakan Fe-Al hidroksida = Study adsorption of orthophosphate and the influence of confounding anions using Fe-Al hydroxides

Anita Putri Fadilah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387214&lokasi=lokal>

Abstrak

Keberadaan fosfat yang berlebihan pada lingkungan perairan dapat menyebabkan terjadinya eutrofikasi. Salah satu metode untuk mengurangi limbah fosfat adalah dengan menggunakan adsorben yang memiliki kapasitas adsorpsi tinggi. Sintesis Fe-Al Hidroksida dengan metode kopresipitasi dapat menghasilkan adsorben yang dapat menyerap fosfat dengan hasil baik. Fe-Al Hidroksida diharapkan dapat menyerap fosfat melalui gaya elektrostatis antara permukaan adsorben dan ion fosfat. Percobaan dilakukan untuk mempelajari pengaruh dari berbagai parameter eksperimen (pH, konsentrasi, waktu kontak, massa adsorben) pada adsorpsi fosfat. Efisiensi penghapusan fosfat berkurang dengan meningkatnya pH dan konsentrasi fosfat, sedangkan akan meningkat dengan meningkatnya waktu kontak dan massa adsorben yang digunakan. Persen adsorpsi fosfat pada pH asam (pH 2,7) sangat tinggi yaitu 99,11%. Adsorben Fe-Al Hidroksida mampu menyerap fosfat secara optimum sampai konsentrasi 20 ppm. Pada pengujian adsorpsi individu, model Isoterm Langmuir bisa lebih baik dalam menggambarkan adsorpsi fosfat dalam Fe-Al Hidroksida. Dalam percobaan adsorpsi kompetitif antara fosfat dengan ionion lain (bikarbonat dan klorida) diketahui bahwa ion bikarbonat hanya menurunkan persen adsorpsi fosfat sebanyak 4%, sedangkan untuk ion klorida hanya sekitar 1%.

.....

The existence of excess phosphate in the aquatic system resulting eutrophication. One of the method to reduce phosphate waste is using adsorbent which has high adsorption capacity. Synthesis of Fe-Al Hydroxides with co-precipitation method can produce adsorbents that can adsorb phosphate with good results. Fe-Al Hydroxides is expected to adsorb phosphate through electrostatic forces between the adsorbent surface and phosphate ions. A series of experiment were performed to study the influence of various experimental parameters (pH, phosphate concentration, contact time, and mass of adsorbent) on P adsorption. Removal efficiency of P decreased with increasing pH and phosphate concentration, while increased with increasing contact time and mass of adsorbent. Percent adsorption of phosphate at acidic pH (pH 2.7) is 99,11%. Adsorbent Fe-Al Hydroxides can adsorbs phosphate optimally at 20 ppm. In individual adsorption tests, Langmuir isotherm models could better describe P adsorption on Fe-Al Hydroxides. In competitive adsorption experiments between phosphate and other ions (bicarbonate and chloride) its known that bicarbonate ions decrease 4% from percent adsorption, while the chloride ions only about 1%.