

**Efektifitas Penurunan Kadar Antimon Pada Air Minum dengan *Modified Granular Activated Carbon* menggunakan *Mangansese(II) sulfate* dan *Iron(II)sulfate***

Jesica Gabriella Tapiory

21/483887/PMU/10744

**INTISARI**

Antimon merupakan senyawa kimia yang berbahaya jika terakumulasi di dalam tubuh manusia dan bisa menyebabkan berbagai gangguan kesehatan termasuk kanker. Senyawa antimon banyak digunakan dalam kegiatan industri mulai dari industri plastik, kain, pewarna, keramik, dan lain sebagainya yang berimbas pada pencemaran lingkungan. Pengolahan air limbah yang kurang tepat telah memicu pencemaran pada badan air permukaan yang kemudian menjadi sumber air baku untuk pengolahan lebih lanjut. Studi menunjukkan bahwa antimon ditemukan dalam kadar yang cukup tinggi (0,48 mg/L) pada saluran air dari instalasi pengolahan air minum. Upaya pengolahan yang tepat diperlukan untuk meminimalisir jumlah kontaminan antimon di dalam air. Modifikasi adsorben dengan manganese(II) sulfate dan iron(II) sulfate digunakan sebagai metode untuk menurunkan kadar antimon. Pretest-Posttest Control Group Design diterapkan untuk melihat perbedaan hasil sebelum dan sesudah perlakuan kemudian akan dianalisa dengan menggunakan RSM untuk mengetahui optimasi dari variasi perlakuan. Hasil eksperimen telah membuktikan bahwa *modified* GAC memiliki efektivitas yang lebih baik untuk menurunkan kadar Sb(III). Analisa RSM menunjukkan GACMF lebih menguntungkan dibandingkan dengan GACFM karena memiliki kondisi optimum yang ditawarkan pada pH 7. RSM juga menunjukkan bahwa adsorben GACMF pada pH 7 dan dosis 0,057 mg/L memiliki kemampuan removal sebesar 31,9%.

Kata kunci: antimon, pencemaran air, air minum, adsorben

## **Effectiveness of Antimony Removal in Drinking Water with Modified Granular Activated Carbon using Manganese(II) sulfate and Iron(II) sulfate**

Jesica Gabriella Tapiory  
21/483887/PMU/10744

### **ABSTRACT**

Antimony is a chemical compound that is dangerous if it accumulates in the human body and can cause various health problems including cancer. Antimony compounds are widely used in industrial activities ranging from the plastics, fabrics, dyes, ceramics, and so on which have an impact on environmental pollution. Improper wastewater treatment has triggered contamination of surface water bodies which then become raw water sources for further treatment. Studies show that antimony is found in high levels (0.48 mg/L) in waterways from drinking water treatment plants. Appropriate treatment are needed to minimize the amount of antimony contaminants in the water. Modified adsorbent with manganese(II) sulfate and iron(II) sulfate was used as a method for antimony removal. Pretest-Posttest Control Group Design is applied to observe the difference of antimony level before and after treatment. Afterward, the data will be analyzed using RSM so that the optimization of treatment variations is determined. This experiment have proven that modified GAC has a better effectiveness for Sb(III) removal. RSM analysis shows that GACMF was more favorable than GACFM because it had optimum conditions offered at pH 7. RSM also showed that GACMF adsorbent at pH 7 and a dose of 0.057 mg/L had a removal capability of 31.9%.

**Keywords:** antimony, water pollution, drinking water, adsorbent