

Bestita, N. S., 2015. Pengendalian Pencemaran Gas SO<sub>2</sub> Pada Pabrik Gula di Kabupaten Sidoarjo dengan *Water Spoons Filter*. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA dan Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA. Program Studi S-1 Ilmu dan Teknologi Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

---

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan alat *Water Spoons Filter* (WSF) terhadap penurunan kadar gas SO<sub>2</sub> di Pabrik Gula di Kabupaten Sidoarjo. Larutan pengikat yang digunakan dalam WSF adalah larutan Ca(OH)<sub>2</sub> dan larutan MgO sebagai pengikat SO<sub>2</sub>. Penelitian ini menggunakan analisis laboratorium dengan metode pararosanilin dan kemudian dilakukan uji statistika *Paired t-Test*. Hasil kadar SO<sub>2</sub> sebelum penggunaan WSF dengan larutan Ca(OH)<sub>2</sub> pada musim tidak giling sebesar 838,5 mg/m<sup>3</sup> dan setelah penggunaan WSF menjadi 217,6 mg/m<sup>3</sup> dengan penurunan sebesar 620,9 mg/m<sup>3</sup> (74,1%) dengan *p-value* 0,0048. Sedangkan untuk hasil sebelum penggunaan WSF dengan larutan MgO pada musim tidak giling sebesar 838,5 mg/m<sup>3</sup> dan setelah penggunaan WSF sebesar 280,5 mg/m<sup>3</sup> dengan penurunan sebesar 558 mg/m<sup>3</sup> (66,5%) dan *p-value* 0,0057. Hasil kadar SO<sub>2</sub> sebelum penggunaan WSF dengan larutan Ca(OH)<sub>2</sub> pada musim giling tebu sebesar 929,3 mg/m<sup>3</sup> dan setelah penggunaan WSF menjadi 244,3 mg/m<sup>3</sup> dengan penurunan sebesar 685 mg/m<sup>3</sup> (73,7%) dan *p-value* 0,0011. Sedangkan untuk hasil sebelum penggunaan WSF dengan larutan MgO pada musim giling tebu sebesar 933,2 mg/m<sup>3</sup> dan setelah penggunaan WSF sebesar 336,5 dengan penurunan sebesar 596,7 mg/m<sup>3</sup> (66,5%) dan *p-value* 0,0048. Dari hasil di atas dapat disimpulkan dengan penambahan WSF menggunakan larutan Ca(OH)<sub>2</sub> dan larutan MgO dapat menurunkan kadar SO<sub>2</sub> yang keluar ke lingkungan.

**Kata kunci:** larutan Ca(OH)<sub>2</sub>, larutan MgO, penurunan kadar SO<sub>2</sub>, *Water Spoons Filter* (WSF)

*Bestita, N. S., 2015. SO<sub>2</sub> Pollution Control at Sugar Industry in Sidoarjo with the Usage of Water Spoons Filter. This script was guidance by Dr. Eko Prasetyo Kuncoro, S.T., DEA dan Prof. Dr. Ir. Agoes Soegianto, DEA. Environmental Science and Technology, Departement of Biology, Faculty of Scinece and Technology, Airlanga University..*

---

---

### **ABSTRACT**

*This research purposed to learn the influence of using Water Spoons Filter (WSF) in case of SO<sub>2</sub> decreasing rate at sugar industry in Sidoarjo. The bind reagens that were used within the WSF were Ca(OH)<sub>2</sub> and MgO to bind SO<sub>2</sub>. This research was experimental research type with laboratorium test design which its result be analyzed by using Paired Sample t-Test for statistic test. The results of SO<sub>2</sub> rate before usage of WSF with Ca(OH)<sub>2</sub> in non-harvest season was 838,5 mg/m<sup>3</sup> dan after the usage of WSF was 217,6 mg/m<sup>3</sup> with the decrease of 620,9 mg/m<sup>3</sup> (74,1%) and p-value 0,0048. For the result of usage of WSF with MgO was 838,5 mg/m<sup>3</sup> for before and 280,5 mg/m<sup>3</sup> for afetr the usage with decreae of 558 mg/m<sup>3</sup> (66,5%) and p-value 0,0057. The results of SO<sub>2</sub> rate before usage of WSF with Ca(OH)<sub>2</sub> in harvest season was 929,3 mg/m<sup>3</sup> dan after the usage of WSF was 244,3 mg/m<sup>3</sup> with the decrease of 685 mg/m<sup>3</sup> (73,7%) and p-value 0,0011. For the result of usage of WSF with MgO was 933,2 mg/m<sup>3</sup> for before and 336,5 mg/m<sup>3</sup> for afetr the usage with decreae of 596,7 mg/m<sup>3</sup> (66,5%) and p-value 0,0048. For all of the results could be concluded that with the usage of WSF could decrease SO<sub>2</sub> emission rate before it released into the environment.*

**Key words:** reagen of Ca(OH)<sub>2</sub>, reagen of Mgo, decreasing rate of SO<sub>2</sub>, Water Spoons Filter (WSF)