

ABSTRACT

Dwi Prima Adhi Chandra, 2021. Improving River Water Quality Through Downflow Slow Sand Filter System (SPL), Final Project Proposal, Study Program : Environmental Engineering, Faculty of Engineering, PGRI Adi Buana University Surabaya, Supervisor : Ir. Joko Sutrisno, M. Kom.

The need for clean water will increase along with the increase in population in an area. However, the availability of clean water is decreasing along with the natural damage caused by housing construction, expansion of factory areas, and due to felling of trees for other purposes. Therefore, this research was conducted to improve the quality of clean water by filtering river water using the Slow Sand Filter (SPL) system. The purpose of this final project is to determine the quality of clean water produced after filtration using a slow sand filter system (SPL) so that it can be used as a recommendation for a water filtration system on a household scale and to determine the quality of clean water produced after filtering using a downflow type SPL system. in terms of water microbiological parameters. The sand used as a filtration medium is sieve type sand with the criteria for ES values between 0.2-0.4 mm and Cu values in the range of 2-3 (based on SNI 3981-2008). The method used in this water treatment uses a downflow type slow sand filter system with a media thickness of 200 mm, 300 mm, 400 mm which is varied to get clean water quality. Clean water quality is determined based on several parameters, namely microbiological parameters, physical parameters dissolved in water, and chemical parameters measured in the form of PH. The quality is then compared with the standard of the Minister of Health Number 492/MENKES/PER/IV/2010. In addition, the time and water flow rate are measured to determine the value of the water discharge generated from the SST system.

Keywords: Downflow, River Water Quality, Slow Sand Filter (SPL).

ABSTRAK

Dwi Prima Adhi Chandra, 2021. Peningkatan Kualitas Air Sungai Melalui Sistem Saringan Pasir Lambat (SPL) aliran Downflow, Proposal Tugas Akhir, Program Studi : Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Dosen Pem- bimbing : Ir. Joko Sutrisno, M.Kom.

Kebutuhan air bersih akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di suatu daerah. Namun, ketersediaan air bersih semakin berkurang seiring dengan kerusakan alam yang terjadi akibat pembangunan perumahan, perluasan areal pabrik, dan akibat penebangan pohon untuk keperluan lainnya. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas air bersih dengan cara melakukan penyaringan air sungai dengan menggunakan system Saringan Pasir Lambat (SPL). Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk mengetahui kualitas air bersih yang dihasilkan setelah filtrasi menggunakan sistem saringan pasir lambat (SPL) sehingga bisa dijadikan rekomendasi sistem penyaringan air dalam sekala rumah tangga dan untuk mengetahui kualitas air bersih yang dihasilkan setelah penyaringan menggunakan sistem SPL jenis *downflow* ditinjau dari parameter jumlah mikrobiologi air. Pasir yang digunakan sebagai media filtrasi merupakan pasir jenis ayakan dengan kriteria nilai E S berada diantara 0,2-0,4 mm dan nilai Cu berada pada rentang 2-3 (berdasarkan SNI 3981-2008). Metode yang digunakan pada pengolahan air ini menggunakan sistem saringan pasir lambat jenis *downflow* dengan ketebalan media pada sistem saringan pasir 200 mm, 300 mm, 400 mm yang divariasikan untuk mendapatkan kualitas air bersih. Kualitas air bersih ditentukan berdasarkan beberapa parameter yaitu parameter mikrobiologi, parameter fisik yang terlarut pada air, dan parameter kimia yang diukur berupa PH. Kualitas tersebut kemudian dibandingkan dengan standart Permenkes Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010. Selain itu, waktu dan laju aliran air diukur untuk menentukan nilai debit air yang dihasilkan dari system SPL tersebut.

Kata Kunci : *Downflow, Kualitas Air Sungai, Saringan Pasir Lambat (SPL)*.