

Pemodelan total nitrogen pada sungai pesanggrahan akibat input lindi TPA Cipayung kota Depok berupa beban impuls

Hana Maryam Ismail, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20283456&lokasi=lokal>

Abstrak

Lindi TPA Cipayung yang dibuang secara kontinu ke Sungai Pesanggrahan akan terakumulasi dan meningkatkan konsentrasi pencemar di sungai. Salah satu pencemar tersebut adalah total nitrogen. Setelah dilakukan pengukuran, konsentrasi total nitrogen pada lindi mencapai 106,2 mg-N/L. Berdasarkan Chapra (1997), konsentrasi pencemar di badan air penerima akan berkurang terhadap jarak dan waktu jika limbah dibuang ke perairan dengan beban impuls. Oleh karena itu pada penelitian ini akan ditinjau perubahan konsentrasi total nitrogen yang terjadi jika lindi TPA Cipayung dibuang secara beban impuls dengan pemodelan numerik menggunakan Metode Finite Difference-Runge Kutta.

Setelah dilakukan penyusunan model dengan memasukan komponen model yang ditinjau dari karakteristik total nitrogen serta Sungai Pesanggrahan, diperoleh setelah waktu 3,125 detik terjadi peburunan konsentrasi total nitrogen di sungai sebesar 0,3 mg-N/L. Namun penurunan konsentrasi tidak konstan sehingga membentuk grafik penurunan eksponensial. Sedangkan penurunan konsentrasi terhadap jarak berkurang secara konstan sebesar 7×10^{-9} mg-N/L dengan selang 2 meter. Penurunan konsentrasi total nitrogen di sungai dapat mengurangi terjadinya racun di perairan akibat amonia bebas, nitrifikasi, serta eutrofikasi.

.....Discharge of Cipayung Landfill's leachate continuously into Pesanggrahan River will be accumulated and increase the concentration of pollutants in rivers. One of the pollutants is total nitrogen. After measurement, concentration of total nitrogen in leachate reach 106.2 mg-N/L. Based on Chapra (1997), concentration of pollutant in water bodies will be reduced toward the distance and time if pollutant discharged into river with impulse loading. Therefore, in this study the changes of total nitrogen concentration that occurs when the landfill's leachate discharge with impulse loading is simulated by numerical modeling using Finite Difference-Runge Kutta Method.

After model developed by input components model and considering characteristics of total nitrogen and Pesanggrahan River, concentration of total nitrogen will be decreased 0,3 mg-N/L on 3,125 seconds after leachate discharge into river. But, decreasing of concentration is not constant and form the exponential graph. While decreasing concentration of total nitrogen toward a distance show a constant value.

Concentration of total nitrogen decreased 7×10^{-9} mg-N / L with an interval of 2 meters. Decreasing concentration of total nitrogen in rivers can reduce the occurrence of ammonia toxicity, nitrification, and eutrophication.