

Analisis Efektivitas Larutan Pelacak (Tracer) dalam Mengidentifikasi Dampak Sanitasi Setempat Terhadap Kualitas Air Tanah = Analysis of Tracer Solutions Effectivity in Identifying the Impact of On-Site Sanitation on Groundwater Quality

Raisa Zakia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559355&lokasi=lokal>

Abstrak

Target Tujuan Pembangunan Berkelanjutan 6.2 ialah untuk mencapai akses sanitasi yang memadai dan merata serta mengakhiri buang air besar sembarangan (BABS). Penduduk Kota Depok tahun 2019 berjumlah 2.406.826 jiwa dan penggunaan air tanah mencapai 87,54%. Pelacakan asal kontaminan pada air tanah perlu dilakukan karena adanya indikasi pencemaran yang diakibatkan oleh sanitasi setempat, selain dari aktivitas organisme lain selama pergerakan air di tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis larutan pelacak yang paling optimum dalam mengevaluasi penyebaran pencemar dari sanitasi setempat serta potensi pencemarannya terhadap kualitas air tanah. Penelitian lapangan dilakukan di RT 03 Kelurahan Kukusan sebagai preliminary assesment dengan injeksi pelacak (kafein, sakarin, asesulfam-k, NaCl) pada dua toilet, lalu diamati keberadaannya selama 14 hari di sebuah titik pantau air tanah. Hasil menunjukkan pelacak tidak terdeteksi pada titik pantau. Penelitian dilanjutkan pada skala laboratorium dengan sistem yang dirancang menyerupai aliran air limbah di dalam tanah. Hasil menunjukkan tidak ada korelasi yang signifikan ($p > 0,05$) antara E. coli dengan seluruh zat pelacak sehingga belum ada zat pelacak yang optimum dalam mengidentifikasi pencemar air limbah. Korelasi signifikan ($r > 0,8$; $p < 0,05$) dan positif justru terjadi antar tiap pelacak. Dapat diketahui bahwa nasib dan pergerakan keempat pelacak dalam tanah saling menyerupai satu sama lain. Diperoleh juga potensi pencemar air limbah dapat berjalan pada kecepatan 6,44 cm/menit. Secara keseluruhan, masih diperlukan pengembangan penelitian mengenai pelacak yang berpotensi dalam mengidentifikasi pencemaran sanitasi setempat secara indirect discharge.

..... The target of Sustainable Development Goals 6.2 is to achieve access to adequate and equitable sanitation and to end open defecation. As of 2019, Depok City had a population of 2.406.826 and up to 87,54% of groundwater usage. Tracing the origin of contaminants, especially in groundwater, is necessary to discover possible contamination that may be caused by local sanitation besides the influence of organisms' activities during water movement in the soil. This study aims to determine the optimal type of tracer solution in evaluating the spread of pollutants from on-site sanitation and their potential in contaminating groundwater quality. The field research was conducted in RT 03 Kukusan Village as preliminary assessment by injection of tracers (caffeine, saccharine, acesulfame-k, NaCl) in two toilets, followed by 14 days observation for their presence in a groundwater monitoring point. The results showed that no tracers were detected. Further research was conducted on a laboratory scale system resembling wastewater flow in the subsurface. The results revealed a negative and no significant correlation ($p > 0,05$) between E. coli and all tracers, inferring that there is no optimal tracer yet in identifying wastewater contaminants. Significant and positive correlation ($r > 0,8$; $p < 0,05$) was shown between each tracers instead. This indicated the similarity of the tracers' fate and transport to each other. The results also showed the velocity of potentially contaminating wastewater at 6,44 cm/minute. Overall, more research on potential tracers in identifying on-site sanitation by indirect discharge is needed to be developed.