

Formulasi Pembersih Toilet Berbahan Dasar Asam Klorida dan Asam Sitrat = Formulation of Hydrochloric Acid and Citric Acid-based Toilet Cleaner

Kemas Akhmad Ainan Salsabila, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525667&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini dibuat formulasi pembersih toilet berbahan dasar asam klorida (HCl) pada rentang variasi konsentrasi 37% (12 M) hingga 1 M dan asam sitrat ($\text{HOC}(\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})_2$) pada rentang variasi konsentrasi 5 M hingga 1 M yang ditambahkan surfaktan kokamida dietanolamina (CDEA) dengan metode pengadukan pada suhu ruang. Formulasi pembersih toilet yang dibuat dilakukan karakterisasi dengan Fourier Transform Infrared (FT-IR), uji antibakteri, diuji stabilitas fisiknya secara visual dan uji penilaian kualitas kerjanya secara visual dalam membersihkan noda pada keramik kamar mandi. Hasil uji antibakteri menunjukkan sampel yang dapat menghasilkan zona hambatan pada bakteri gram negatif *E. coli* dan bakteri gram positif *S. aureus* adalah surfaktan CDEA serta cairan pembersih toilet berbahan dasar HCl pada konsentrasi 7 M, 10 M, dan pekat 37%. Diameter zona hambatan pembersih toilet HCl terhadap *E. coli* berada pada rentang 52-96 mm, sedangkan untuk pembersih toilet asam sitrat pada rentang 64-91 mm. Diameter zona hambatan pembersih toilet HCl terhadap *S. aureus* berada pada rentang 56-80 mm, sedangkan pembersih toilet asam sitrat tidak menghasilkan zona hambatan. Hasil uji stabilitas fisik formula pembersih toilet selama 2 (dua) minggu menunjukkan bahwa volume fase terpisah formula pembersih toilet berbahan dasar HCl kecuali pada konsentrasi 1 M, semua mengalami peningkatan volume dari hari ke-2 hingga hari terakhir pengamatan. Sedangkan volume fase terpisah formula pembersih toilet berbahan dasar asam sitrat kecuali pada konsentrasi 1 M, semua mengalami penurunan volume dari hari ke-2 hingga hari terakhir pengamatan. Berdasarkan uji aplikasi penilaian kualitas kinerja pembersih toilet berbahan dasar HCl maupun asam sitrat menunjukkan efektivitas kemampuan menghilangkan noda dan kerak pada keramik yang semakin baik seiring meningkatnya konsentrasi senyawa asam yang digunakan.

.....In this study, a formulation of toilet cleaner was made using hydrochloric acid (HCl) with concentration ranging from 37% to 1 M, and citric acid with concentrations ranging from 5 M to 1 M, both added with cocamide DEA (CDEA) surfactant using stirring method at room temperature. The formulated toilet cleaner was characterized using FT-IR, tested for antibacterial activity, visually assessed for physical stability, and visually evaluated for its performance in removing stains on bathroom ceramic tiles. The antibacterial test results showed that the samples capable of producing inhibition zones against gram-negative bacteria *E. coli* and gram-positive bacteria *S. aureus* were the CDEA surfactant and the toilet cleaner with hydrochloric acid at concentrations of 7 M, 10 M, and concentrated 37%. The diameter of the inhibition zone of the HCl toilet cleaner against *E. coli* ranged from 52 to 96 mm, while for the citric acid toilet cleaner, it ranged from 64 to 91 mm. The diameter of the inhibition zone of the HCl toilet cleaner against *S. aureus* ranged from 56 to 80 mm, while the citric acid toilet cleaner did not produce any inhibition zones. The results of the physical stability test of the toilet cleaner formula showed that the separated phase volume of the hydrochloric acid-based toilet cleaner, except at a concentration of 1 M, increased from day 2 until the last day of observation. On the other hand, the separated phase volume of the citric acid-based toilet cleaner, except at a concentration of 1 M, decreased from day 2 until the last day of observation. Based on the evaluation of the

performance quality of the hydrochloric acid and citric acid-based toilet cleaners, the results showed that the effectiveness in removing stains and scale on toilet ceramics improved with increasing concentration of the acid compounds used.