

DOPING Ag DARI AIR LIMBAH RADIOFOTOGRAFI PADA TiO₂ DAN UJI AKTIVITASNYA PADA INHIBISI BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Novianti Dwi Lestari
17/418588/PPA/05372

INTISARI

Pada penelitian ini telah dipelajari aktivitas TiO₂-Ag dengan Ag yang berasal dari air limbah radiofotografi, pada inhibisi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Preparasi TiO₂-Ag dilakukan dengan metode fotoreduksi terhadap ion Ag(I) yang terkandung dalam air limbah radiofotografi dengan kadar 1557 mg/L, dengan adanya fotokatalis TiO₂ di bawah sinar UV. TiO₂-Ag yang diperoleh dikarakterisasi dengan alat FTIR, XRD, SRUV, dan TEM. Uji aktivitas inhibisi pertumbuhan bakteri dilakukan dengan metode *Total Plate Count* (TPC) untuk menentukan jumlah bakteri yang dapat tumbuh setelah kontak dengan TiO₂-Ag.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa doping Ag pada TiO₂ dapat meningkatkan kemampuan TiO₂ dalam menyerap sinar tampak. TiO₂-Ag memiliki aktivitas inhibisi yang lebih tinggi dari TiO₂ di bawah sinar tampak. Efisiensi aktivitas inhibisi TiO₂-Ag dipengaruhi oleh jumlah Ag pada TiO₂-Ag, dosis TiO₂-Ag, dan waktu penyinaran. Aktivitas inhibisi paling tinggi diperoleh pada penggunaan TiO₂-Ag (2) dengan dosis 100 mg/L dan penyinaran selama 3 jam yang menghasilkan efisiensi inhibisi sebesar 58%.

Kata kunci: limbah radiofotografi, TiO₂, Ag, inhibisi

SILVER DOPING FROM RADIOPHOTOGRAPHY WASTEWATER ON TiO₂ AND ITS ACTIVITY IN THE INHIBITION of *Staphylococcus aureus*

Novianti Dwi Lestari
17/418588/PPA/05372

ABSTRACT

This research studied the activity of TiO₂-Ag from radiophotography wastewater in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus*. TiO₂-Ag was prepared by photoreduction of Ag(I) contained in the radiophotography wastewater as much as 1557 mg/L, with the presence of TiO₂ photocatalyst under UV light irradiation. TiO₂-Ag obtained was characterized by FTIR, XRD, SRUV, and TEM machines. The bacterial inhibition activity was examined by counting the number of viable bacterial colonies using the Total Plate Count (TPC) method.

The result showed that Ag doping on TiO₂ could increase its absorption of visible light. TiO₂-Ag assigned better inhibition activity compared to TiO₂ under visible light irradiation. The efficiency of the inhibition activity was found to be influenced by Ag loaded in the TiO₂, the TiO₂-Ag dose, and irradiation time. The highest inhibition activity achieved by TiO₂-Ag (2) with 100 mg/L dose of TiO₂-Ag and 3 h of irradiation time with the inhibition efficiency was 58%.

Keywords: radiophotography wastewater, TiO₂, Ag, inhibition