

**FOTO-OKSIDASI ION LOGAM Pb(II) DALAM AIR DENGAN ADANYA
TITANIUM DIOKSIDA TERDOPING NITROGEN DI BAWAH
PAPARAN SINAR TAMPAK**

Aulia Rizky Hafidzah
16/394115/PA/17206

INTISARI

Pada penelitian ini telah dilakukan uji aktivitas fotokatalis TiO_2 terdoping nitrogen ($\text{TiO}_2\text{-N}$) dalam foto-oksidasi ion logam Pb(II) di bawah sinar tampak. Nitrogen yang didoping bersumber dari urea serta dikaji pengaruh suhu kalsinasinya. Karakterisasi $\text{TiO}_2\text{-N}$ dilakukan dengan instrumen SRUV untuk mengetahui penurunan celah pita. FT-IR, XRD, SEM dan TEM dilakukan untuk mengetahui nitrogen telah terdoping dengan baik dalam TiO_2 . Efektivitas foto-oksidasi dilakukan dengan optimasi waktu kontak, massa fotokatalis, dan pH. Konsentrasi larutan ion logam Pb(II) ditentukan dengan AAS.

Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya pengaruh suhu kalsinasi terhadap efektivitas dan celah pita $\text{TiO}_2\text{-N}$. Celah pita $\text{TiO}_2\text{-N}$ mengalami penurunan terbesar dengan suhu kalsinasi $150\text{ }^\circ\text{C}$ sebesar $3,08\text{ eV}$ sehingga dapat aktif di bawah sinar tampak. Uji aktivitas $\text{TiO}_2\text{-N}$ menunjukkan hasil optimum dalam foto-oksidasi ion logam Pb(II) dengan waktu kontak selama 30 menit, massa fotokatalis $5\text{ mg}/10\text{ mL}$ dan pH 7.

Kata kunci : Doping, Foto-oksidasi, Pb(II), $\text{TiO}_2\text{-N}$.

***Pb(II) ION METAL PHOTO-OXIDATION IN WATER BY USING
NITROGEN DOPED TITANIUM DIOXIDE UNDER VISIBLE LIGHT
EXPOSURE***

Aulia Rizky Hafidzah
16/394115/PA/17206

ABSTRACT

In this research, the photocatalytic activity of nitrogen-doped TiO₂ (TiO₂-N) for the photo-oxidation of Pb(II) ion under visible light has been studied. The source of nitrogen from urea and the impact of calcination temperature have been investigated. TiO₂-N was characterized using SRUV instrument to determine the band gap energy reduction. FT-IR, XRD, SEM dan TEM were used to find out nitrogen doped in TiO₂. Photo-oxidation effectiveness was studied by optimization of the contact time, photocatalyst mass and pH. The concentration of Pb(II) metal ion was determined using AAS.

The result showed the impact of calcination temperature towards TiO₂-N photoactivity and band gap energy reduction. TiO₂-N calcined at 150 °C shows the biggest reduction of band gap energy as 3,08 eV so it can be active under visible light. Photo-oxidation of Pb(II) metal ion reached the optimum result with contact time of 30 minute, photocatalyst mass of 5 mg/10 mL and pH at 7.

Keywords : Doping, TiO₂-N, Pb(II), Photo-oxidation.